«Алматы облысы Ақсу ауданының Көшкентал ауылында 75 орынға арналған шағын орталығы бар 180 орынға арналған жаңа мектеп салу» ЖЖ
жұмыс жобасы бойынша

22.02.2022 ж. № 18-0029/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы»
мемлекеттік мекемесі

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

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Ақсу ауданының Көшкентал ауылында 75 орынға арналған шағын орталығы бар 180 орынға арналған жаңа 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

№ 18-0029/22 от 22.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП "Строительство новой школы на 180 мест с мини центром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского района Алматинской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

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

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство новой школы на 180 мест с мини центром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского 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 новой школы на 180 мест с мини центром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 060140013977/210420/00 (412/11/21) от 26.11.2021 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 07.12.2019 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

приложение №1 к заданию на проектирование от 07.12.2019 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

дополнение к заданию на проектирование и приложению №1, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» 05.11.2021 года;

дополнение к заданию на проектированию, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» 29.09.2021 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ53VUA00213301 от 04.05.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аксуского района»;

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

распоряжение акима Кошкентальского сельского округа Аксуского района Алматинской области №30-н/к от 18.07.2019 года о выделеии земельного участка ГУ «Отдел строительства Аксуского района» под строительство школы на 180 мест на праве постоянного землепользования;

акт выбора земельного участка под строительство средней школы в с.Кошкентал, подписанный комиссионо;

акт №1603677 на право постоянного землепользования на земельный участок 03-254-099-473 площадью 2,73 га для строительства и обслуживания 180-местной школы с 75-местным миницентром, выданный отделом Аксуского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

дефектный акт на демонтажные работы, утвержденный ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 17.01.2022 года, подписанный комиссионно;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №04 от 09.11.2021 года об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных, не благополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям;

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

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №803 от 29.09.2021 года о начале строительства в апреле 2022 года;

протокол лабораторного исследования воды по санитарно-химическим показателям №19 от 11.03.2021 г., выданный Аксуским районным отделением Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

протокол лабораторного исследования воды по микробиологическим показателям №14-15 от 15.03.2021 г., выданный Аксуским районным отделением Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 08.02.2022 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная 25 сентября 2019 года ТОО «Аникин Геодезия сервис» (государственная лицензия №15022366 от 24.12.2015 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (617.РП-ИЗ.000), выполненный в сентябре 2019 года ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

технические условия №6 от 10.07.2020 года на подключение объекта к водопроводной и канализационной сети с. Кошкентал, выданные ТОО «Аксу ТВК»;

технические условия для электроснабжения, выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» (АО «ТАТЭК»);

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №05 от 09.11.2021 года о том, что телефонизация на объекте не требуется.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство расположена на территории в с. Кошкентал Аксуского района Алматинской области. На площадке имеются отдельно стоящие железобетонные фундаменты.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно СП РК 2.04-01-2017:	
климатический подрайон	- IIIB;
Согласно НП к СП РК EN 1998-3:2005/2012:	
район по давления ветра – II; ветровая нагрузка	- 0,39 кПа;
район по весу снегового покрова - I; снеговая нагрузка	- 0,8 кПа.
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	- минус 25,3^{0}С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

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

Рельеф площадки представлен предгорным шлейфом, ниже плавно переходящим в предгорную равнину. Поверхность площадки осложнена котлованами глубиной до 1,5 м и имеет колебание абсолютных отметок 865,754-867,92 м.

Выделены инженерно-геологические элементы, сверху вниз:

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой – суглинок гумуссированный черного цвета, задернованный в кровле. Мощность слоя 0,10÷0,30 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 865,55-867,21 м;

ИГЭ-2 суглинок, светло-коричневого цвета, легкий, песчанистый, от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями дресвы. Мощность слоя 1,90÷2,90 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 862,85-864,90 м;

ИГЭ-3 суглинок, светло-коричневого цвета, легкий, песчанистый, мягкопластичной консистенции, с включениями дресвы и прослоями текучепластичного (на контакте с уровнем воды) и песка. Мощность слоя 1,50÷2,90 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 861,01÷862,90 м;

ИГЭ-4 суглинок элювиальный серо-зеленого цвета, тяжелый и песчанистый, твердой консистенции, с повсеместным содержанием дресвы и щебня кварцсодержащих пород (кварцитов) до 25%, местами, по числу пластичности переходит в идентичную глину, визуально не отличимую. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины равна 3,60 м.

Нормативно-расчетные показатели физико-механических свойств

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой (плотность грунта 1,354-1,55 т/м^3) рекомендуется использовать для рекультивации.

ИГЭ-2. Суглинок

Природная влажность, %	17÷19;
Показатель текучести, дол.ед.	<0,4÷0.10;
Плотность частиц грунта, г/см^3	2,71;
Плотность грунта, г/см^3	1,98;
Плотность скелета грунта, г/см^3	1,68;
Расчетное сопротивление	Ro= 270 кПа.

Нормативные значения показателей прочностных и деформационных свойств

при природной влажности:	$\varphi^{н}=25^0$;	$C^{н}$=33 кПа;	Ен=15 МПа;
при полном водонасыщении:	$\varphi^{н}=20^0$;	$C^{н}$=26кПа;	Ен=11 МПа

ИГЭ-3. Суглинок:

Природная влажность, %	24÷29;
Показатель текучести, дол.ед.	<0,54÷0.82;
Плотность частиц грунта, г/см^3	2,71;
Плотность грунта, г/см^3	1,98;
Плотность скелета грунта, г/см^3	1,58;
Угол внутреннего трения	$\varphi^{н}$ = 19°;
Удельное сцепление	$C^{н}$= 23 кПа;
Модуль деформаций при Р= 0.1-0.2МПа	$E^{н}$= 6 МПа.

ИГЭ-4. Суглинок

Природная влажность, %	19÷23;
Показатель текучести, дол.ед.	<0÷0.06;
Плотность частиц грунта, г/см^3	2,71;
Плотность грунта, г/см^3	2,01;
Плотность скелета грунта, г/см^3	1,67;
Расчетное сопротивление	Ro= 270 кПа;

Угол внутреннего трения $\varphi^{н} = 22°$;
Удельное сцепление $C^{н}$= 56 кПа;
Модуль деформаций при P= 0.1-0.2МПа $E^{н}$= 18 МПа.

Суглинки в зоне аэрации по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента, по содержанию хлоридов проявляют слабоагрессивную степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

Уровень подземных вод, по состоянию на сентябрь 2019 года, устанавливается на глубинах 1,90-3,10 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 863,81-864,90 м. Расчетный уровень подземных вод рекомендуется принять на 0,4 м выше отмеченного в период изысканий.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 1,03 м.

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

Грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10 метровой толщи, имеют III и II категории по сейсмическим свойствам. Однако в целом они относятся ко II категории по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 8 (восьми) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать сейсмической опасности района в целом.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СН РК 3.01-01-2013, в соответствии с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Рисунок 1. Схема генерального плана

Согласно заданию на проектирование, проектом предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

1) здание школы;
2) котельная с дымовыми трубами и резервуарами;
3) трансформаторная подстанция;
4) выгребная яма;
5) надворный туалет на 6 очков;
6) теневой навес.

Площадки:

П-1 площадка для общешкольных мероприятий;

П-2 Площадка для подвижных игр начальных классов;

П-3 Площадка для детей 6 лет (0, 1 классы);

П-4 Площадка для тихого отдыха учащихся;
П-5 Групповая площадка для мини-центра;
П-6 Мини-футбольное поле;
П-7 Круговая беговая дорожка 250 м;
П-8 Площадка для гимнастики младших классов;
П-9 Площадка для НВП;
П-10 Комбинированная площадка баскетбола и волейбола;
П-11 Игровая площадка для 5-9 классов;
П-12 Автопарковка для посетителей и персонала на 8 мест;
П-13 Автопарковка для ММГН;
П-14 Площадка для обслуживания выгребной ямы;
П-15 Площадка для сушки белья;
П-16 Площадка для мусоросборников;
П-17 Площадка для обслуживания ТП и котельной.

Участок сложной формы общей площадью 2,73 га, имеет два въезда/выезда.

Вокруг здания школы предусмотрен кольцевой пожарный проезд шириной не менее 4,0 м.

План организации рельефа решен методом проектных отметок с учетом минимальных земляных работ. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные озелененные участки земли.

За условную отметку 0,000 по проектируемой школе принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 869,35.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов, пешеходных дорожек, спортивных, хозяйственных и загрузочных площадок. На площадках устанавливаются малые архитектурные формы в соответствии с назначением. Территория школы, а также хозяйственная зона, ограждаются металлическим решетчатым забором высотой 1,6 м.

Озеленение участка предполагает устройство газонов, цветников, посадку деревьев и кустарников.

Покрытие проездов – асфальтобетон; дорожки, площадка для проведения торжеств – тротуарная плитка; спортивные площадки – резиновое покрытие и искусственная трава.

Мероприятия по адаптации территории для маломобильных групп населения выполнены с учетом нормативных документов, действующих на территории РК:

Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены.

Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками. Траектория движения для инвалидов предусмотрена по наименее короткому пути, в местах перепадов высот между проездами и тротуарами устраиваются съезды, а также устанавливаются информационные знаки.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь участка по госакту	га	2,73
2.	Площадь застройки	$м^2$	2277,49
3.	Площадь покрытий	$м^2$	8684,41
4.	Площадь озеленения	$м^2$	16338,1

6.2.2 Технологические решения

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

Школа – малокомплектная, предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

I ступень – начальное общее образование (предшкольный, 1-4 классы)

II ступень – основное общее образование (5-9 классы);

III ступень – среднее (полное), общее образование (10-11 классы).

1:1:1 параллели. Наполняемость классов 15 учащихся и мини-центр на 75 мест: 3 группы по 25 мест для детей в возрасте от 3-6 (7) лет.

Здание школы состоит из 6 блоков.

В состав образовательной школы входят: учебная и общешкольные группы помещений.

Блок 1 – трехэтажное здание. Входная группа, тамбур, вестибюль, лифтовый холл, помещение охраны, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-11 классов, гардероб для учителей, кабинет врача, процедурная, кладовая, коридор, мультимедийный кабинет/кабинет иностранного языка с лаборантской, оружейная, комната техперсонала, кабинет завхоза, радиоузел, на 3 этаже учебные кабинеты.

Блок 2 – трехэтажное здание. Учебные кабинеты предшкольных и начальных классов, мультимедийный кабинет/кабинет иностранного языка, на 3 этаже учебные кабинеты.

Блок 3 – трехэтажное здание. Учебные кабинеты для основной и средней школы, мастерские по обработке металла, дерева, тканей, кабинет кулинарии.

Блок 4 – двухэтажное здание. Спортивный зал, раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная, тренерская, на 2 этаже общешкольный ресурсный центр, читальный зал, фонд хранения.

Блок 5 – двухэтажное здание. Пищеблок, обеденный зал на 40 мест на первом этаже, актовый зал на 124 места с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря на втором этаже.

Блок 6 – двухэтажное здание. Мини-центр на 75 мест с групповой, спальней, раздевальной, буфетной, туалетной, постирочной с помещениями для грязного и чистого белья, комнатой и гардеробом персонала с санузлом и душевой.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции:

на 1 этаже блока 2 расположена начальная школа: предшкольный класс, кабинет 1 класса, мультимедийный кабинет;

на 2 этаже кабинеты начальных классов (2, 3, 4 классы).

Целью предшкольной подготовки является всестороннее развитие детей, позволяющее и в дальнейшем успешно овладеть школьной программой. Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие росту учеников, многофункциональными шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателей, интерактивной и классной досками.

Мультимедийный класс оборудован компьютерами и интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Для 5-11 классов предусмотрены учебные классы-кабинеты, кабинеты по естественным наукам, учебные кабинеты универсального назначения, расположенные на всех этажах блока 3 – 1, 2, 3 этажах и блока 2 на 3 этаже проектируемой школы.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В каждой секции имеются рекреация и санузлы для учащихся.

Учебные помещения

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

Площади помещений школы определены по нормативным документам и Заданию на проектирование, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарных норм.

Кабинеты по естественным наукам оснащены новейшим оборудованием и мебелью в соответствии с международными стандартами и предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Каждый кабинет оснащен демонстрационным столом (физическим или химическим) с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами.

В лаборатории химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя.

Во всех кабинетах предусмотрено компьютерное оборудование как для учебных кабинетов.

Демонстрационное место преподавателя в лабораторных кабинетах физики, химии и (биологии) в помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами.

Лаборантские оснащены столами для лаборантов, сушильным шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством.

Кабинеты физики, химии (биологии) предназначены для всех видов учебных занятий.

Мультимедийные кабинеты, кабинеты иностранного языка оснащены лингафонным оборудованием, который 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.

В комплекте оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, компьютеры учеников.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по металлу и дереву, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии для девочек.

Предусмотренные проектом мастерские для мальчиков оснащены слесарными верстаками, токарным станком, сверлильным станком по металлу и дереву, сверлильно-фрезерным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов.

Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафом для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

Библиотека

В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал на 16 мест, фонд хранения – архив книг рассчитан на 9000 единиц хранения.

Спортивный зал размерами 18х12 м, с раздельными, душевыми и санузлами, тренерской, снарядной.

В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Обеденный зал на 40 мест предназначен для организации питанием учащихся и преподавателей проектируемой школы и мини центра.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно Заданию на проектирование, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки.

Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная, помещение для холодильников; кладовая сухих продуктов; кладовая овощей; заготовочный цех; горячий - холодный цех; моечная столовой и кухонной посуды; обеденный зал на 40 посадочных мест; помещение для пищевых отходов; помещение персонала с душевой и санузлом; помещение уборочного инвентаря.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы, в кладовые овощей и сухих продуктов.

Продукты из холодильных шкафов поступают в заготовочный цех, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организовано в 2 - х гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Миницентр на 75 мест

Блок 6 – миницентр на 75 мест с групповой, спальней, раздевальной, буфетной, туалетной, постирочной с помещениями для грязного и чистого белья, комнатой и гардеробом персонала с санузлом и душевой.

Групповая – основное помещение групповой ячейки, предназначена для игр, занятий, приема пищи. Групповая функционально связана со всеми помещениями

групповой ячейки. Помещения групповой ячейки оснащены в соответствии с назначением.

В раздевальных предусмотрены сушильные шкафы для сушки одежды детей.

Постирочная

В помещении грязного белья установлен стол для разборки белья, после, грязное белье поступает в автоматическую стирально-сушильную машину с отжимом в постирочной, дальше высушенное белье отправляется на гладильный стол для глажки. Чистое отглаженное белье укладывается на стеллажи в кладовой чистого белья, затем чистое белье выдается.

Медицинские помещения

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Административные и служебные помещения

В состав административных помещений входят: учительская, методический кабинет, кабинет завуча, кабинет директора, бухгалтерия. 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.

Ориентировочно расчетная численность персонала школы и мини центра составляет 65 единиц в том числе:

административный персонал – 8 человек;

преподавательский состав школы – 3 человека;

персонал мини центра – 10 человек;

персонал пищеблока – 6 человек;

технический персонал (гардеробщик, охрана) – 9 человек.

Лифты

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа МГН на 1 этаж здания школы, лифт для доступа на верхние этажи. Грузоподъемность лифта составляет 1000 кг. Размеры шахты – 2650х2150 мм, размеры кабины лифта 2100х1240 мм.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание относится к классу функциональной пожарной безопасности – Ф 4.1.

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

Объемно-пространственная структура объекта представляет собой сблокированное здание с техническим подвалом, сложной конфигурации по форме, состоящее из семи блоков, разделенных между собой деформационными швами. Высота основных учебных помещений от уровня чистого пола до низа плиты перекрытия – 3,0 м, спортивного зала 6,94 м.

Блок 1 (центральный) – трехэтажное здание, с техническим подвалом, чердаком, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях «17-19», «Б-М» - 12,0х25,2 м. В блоке размещены помещения вестибюльно-административной группы, специализированные учебные кабинеты и кабинет врача с процедурной.

Блок 2 – трехэтажное здание, без технического подвала, с чердаком, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «8-16/1», «А-Е» - 21,9х12,8 м. В

блоке размещены кабинеты начальных классов, учебные кабинеты с санитарно-гигиеническими и рекреационными помещениями.

Блок 3 – трехэтажное здание, без технического подвала, с чердаком, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «20/1-28», «А-Е» - 24,6х12,8 м. В блоке размещены мастерские, специализированные учебные кабинеты с сопутствующими лаборантскими, санитарно-гигиеническими и рекреационными помещениями.

Блок 5 – двухэтажное здание, с техническим подвалом, с чердаком, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «10-16», «Л-Р» - 20,7х12,0 м. В блоке размещены группы помещений столовой с пищеблоком, а также актового зала с общешкольным ресурсным центром.

Блок 6 – двухэтажное здание, с техническим подвалом, с чердаком, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «1-9», «Л-Р» - 29,7х12,0 м. В блоке размещены помещения мини-центра на три группы с постирочной.

Блоки 4, 7 – одно-, двухэтажные секции с техническим подвалом в блоке 4, сблокированные из прямоугольных блоков с общими размерами в осях «20-29», «Л-Р» - 25,2 х 12,0 м. В блоке размещены группы помещений спортивного зала с раздевалками и душевыми,

В техническом подвале здания размещены инженерно-технические помещения.

Архитектурное и цветовое решение фасада соответствует эскизному проекту.

Рекреации выделены отдельными зальными помещениями с естественным освещением, расположение классов относительно коридора – одностороннее.

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам типа Л-1 с естественным освещением в наружных стенах, а также посредством лифта, расположенного в центральном блоке.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории непосредственно снаружи через тамбуры. Из актового зала предусмотрено два эвакуационных выхода, расположенных рассредоточено.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп поэтажно, согласно СН РК 3.06-01-2011. Главный вход в здание предусмотрен с подъемной платформой. Для доступа на верхние этажи используется лифт с габаритами кабины 2,1х1,24 м, шириной дверного проема 0,9 м. На каждом этаже предусмотрены санитарные узлы, приспособленные для инвалидов. Двери, доступные маломобильным группам населения внутри здания (за исключением противопожарных), выполнены без порогов. Высота порогов входных дверей не более 0,010 м, противопожарных - не более 0,014 м. Ширина дверных проёмов не менее 0,9 м, ширина коридоров не менее 1,8 м. Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные для маломобильных посетителей, обозначены знаками установленного международного образца.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуация людей осуществляется:

из технического подвала – через обособленные наружные лестницы;

из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

из вышележащих этажей – по лестничным клеткам, через тамбуры непосредственно наружу.

Выходы на чердак решены через люки со стремянками, расположенными в лестничных клетках; выход на кровлю решен через люки, расположенные в покрытии кровли.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания 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».

Наружная отделка

Наружные стены: штукатурка по сетке, покраска акриловой фасадной краской. Утеплитель по железобетонным элементам – базальтовые минераловатные плиты плотностью 150 кг/м^3 толщиной 50 мм.

Цоколь, боковые поверхности крылец – керамогранит на клеевом растворе.

Окна – ПВХ по ГОСТ 30674-99 с однокамерным стеклопакетом в одинарном переплете.

Двери наружные – металлические.

Крыша – скатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая, с холодным чердаком и наружным организованным водоотводом. Покрытие кровли – профнастил Н57 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по деревянной обрешетке и стропильным конструкциям. Утеплитель чердачного перекрытия – минеральные плиты толщиной 150 мм.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная краска; штукатурка, облицовка керамическими плитками – в санитарных узлах.

Потолки – сплошное выравнивание растворами из сухих смесей, водоэмульсионная краска.

Полы – бетон В15, мозаичный пол по цементно-песчаному раствору, керамическая плитка, керамогранит, линолеум.

Двери внутренние – деревянные, металлопластиковые. Витражи – из ПВХ профилей с энергосберегающими стеклопакетами.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

№	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блоки 4,7	Блок 5	Блок 6	Итого
1	Количество наземных этажей	3	3	3	1 ,2	2	2	
2	Площадь застройки,м^2	373,48	322,96	366,09	353,11	307,05	434,44	2157,13
3	Общая площадь выше нуля, м^2	963,28	884,05	990,17	400,95	529,74	742,77	4510,96
4	Общая площадь техподвала, м^2	307,96	-	-	71,68	250,49	371,49	1001,62
5	Полезная площадь,м^2	844,23	783,86	871,87	387,32	477,05	639,31	4003,64
6	Расчетная площадь,м^2	397,11	660,02	702,02	347,88	363,46	531,05	3001,54
7	Строительный объем выше нуля, м^3	3161,96	3183,62	3518,25	2473,54	2079,02	2670,26	17086,65
8	Строительный объем техподвала, м^3	824,52	-	-	205,40	716,04	968,75	2714,71

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Класс здания (СП РК 2.02-101-2014):

по конструктивной пожарной опасности – С0;

по функциональной опасности – Ф 4.1.

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

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

Расчетная схема блоков здания*:*

блок 1, блок 2, блок 3, блок 4, блок 6, блок 7 – рамный каркас, в виде полного пространственного каркаса, объединенного жестким диском перекрытий, и имеющего все жесткие узлы соединений монолитных конструкций.

блок 5 - рамно-связевый каркас, имеющий все жесткие узлы соединений колонн, ригелей и диафрагм жесткости.

Конструкции блоков здания

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1,200х0,600 (h) м.

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

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

Ригели – монолитные железобетонные: сечением 0,350х0,400 (h) м, 0,350х0,450 (h) м, 0,350х0,500(h) м.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты, толщиной 0,160 м, для блока 4 – толщиной 0,200 м.

Диафрагмы жесткости блока 5 – монолитные железобетонные, толщиной 0,200 м.

Шахта лифта – металлический каркас, обшитый огнестойкими и огнезащитными материалами. Стенки приямка шахты – монолитные железобетонные толщиной 0,200 м.

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

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

Лестничные марши – монолитные железобетонные ступени и площадки, толщиной 0,160 м.

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические. Стропильные балки шарнирно опираются на стойки, закрепленные к плите перекрытия анкерными болтами на клеевом составе типа «HILTI». Геометрическая неизменяемость системы покрытия обеспечивается за счет постановки вертикальных связей по стойкам;

стойки – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012;

балки покрытия – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97;

прогоны - швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97;

связи - профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2003.

Конструктивные решения

Бетон монолитных конструкций принят класса В25, бетон ленточных фундаментов и стен подвала принят класса B25/W4/F75.

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

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

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 0,100 м. Основанием под фундаменты будет служить уплотненная подушка, переменной высоты от 0.5 до 2.4 м, в составе из местного грунта суглинка со щебнем, с объемным весом скелета грунта не менее 2,15 тс/м^3. Модуль деформации грунтовой подушки принят не менее 30 МПа (300 кгс/см2) при оптимальной влажности 0,17.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами.

Бетонирование ригелей выполняется совместно с плитами перекрытия и покрытия.

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

Стены подвала и диафрагмы жесткости армируются вязанным каркасом, состоящим из двусторонних сеток.

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

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

Площадки и ступени монолитных лестниц армированы сварными сетками по ГОСТ 8478-81* и отдельными арматурными стержнями класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 34028-2016.

Крыльца и пандус армированы сеткой из арматурных стержней класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 34028-2016.

Каркас шахты лифта – металлический каркас из углового стального равнополочного профиля по ГОСТ 8509-93.

Выгребная яма

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Сооружение, размерами по внутренним граням 3,600х4,150 м высотой до плиты перекрытия 3,500 м, представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость.

Стены (0,400 м), днище (0,400 м), плита перекрытия (0,300 м) выполнены монолитными, железобетонными на сульфатостойком портландцементе. Бетон принят класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6. Армирование выполнено сеткой из стержневой арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под днищем сооружения выполнена подготовка из бетона класса 7,5 толщиной 0,100 м.

Гидроизоляция наружных поверхностей стен сооружения выполнена проникающей гидроизоляцией «Hydro Protect».

Котельная. Дымовые трубы

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

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

Основание под фундамент котельной – искусственное, уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,600 м, устраиваемая с учетом организации рельефа. Состав грунтовой подушки: суглинок 70%, гравийно-песчаная смесь – 30%. Основанием под фундамент дымовой трубы будут служить ИГЭ2 – суглинки.

Фундамент под котельную – монолитная железобетонная плита с размерами в плане 12,0х3,40 м, толщиной 0,300 м из бетона класса В15/ W4/ F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Армируется плита двусторонними вязанными сетками из арматуры класса А400. Подготовка по фундаментной плитой – бетонная толщиной 0,100 м из бетона класса В7,5 W4 F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный плитный с размерами в плане 2,75х2,80 м, толщиной 1,600 м из бетона класса В15/ W4/ F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Армируется сетками и вертикальным каркасом, устанавливаемым по периметру наружных стен из арматуры класса А400. Подготовка под фундаментом – бетонная, толщиной 0,1 м из бетона класса В7,5/W4/F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Для крепления конструкций металлической трубы предусмотрены анкерные болты.

Отмостка по периметру асфальтобетонная шириной 1,200 мм.

Основание под емкость жидкого топлива

Резервуар для хранения нефтепродуктов стальной горизонтальный цилиндрический, заглубленный.

Проектом предусмотрена установка резервуаров на поддон размерами в плане по наружным граням 2,400х2,600 м. Поддон толщинами днища и стенок по 0,150 м выполнен из бетона класса В20/W4/F50. Армирование выполнено сеткой из арматурных стержней класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка выполнена из бетона класса В3,5 толщиной 0,100 м.

Строительные решения к разделу «Тепловые сети»

Подземные каналы выполнены монолитными, железобетонными, толщиной стенок, днища по 0,150 м из бетона класса В20/W4/F50. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.

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

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

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

Подпорные стены

Сооружение частично заглубленное в грунте, монолитное железобетонное из бетона класса В15/W4/F75, армированное сеткой и отдельными арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка выполнена толщиной 0,100 м из бетона класса В7,5.

Теневой навес

Сооружение прямоугольной формы в плане, размерами 6,00х7,00 м, переменной высотой от пола до низа конструкции кровли 2,00÷2,710 м.

Каркас сооружения выполнен из металлических элементов: стойки, балки, прогоны – трубы по ГОСТ 30245-2012.

Фундаменты под стойки – бетонные, сечением 0,300х0,300х0,500 (h) м.

Полы – деревянные.

Ограждение – деревянное.

Покрытие кровли – металлочерепица по деревянной обрешетке.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 0,300 м.

Надворный туалет

Уровень ответственности – не нормирован.

Степень огнестойкости – III.

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

Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены.

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

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

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

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 8 баллов, согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан». Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки. Сечения элементов и площадь армирования несущих монолитных железобетонных конструкций приняты в соответствии выполненным расчетам, с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2013.

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

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

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

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

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

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

Пространственная неизменяемость конструкции крыш обеспечивается путем постановки вертикальных связей и горизонтальных прогонов по стойкам.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

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

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

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора с непрерывным нанесением по всей гидроизоляционной поверхности.

Защита подземных сооружений от грунтовых вод выполнена путем устройства грунтового замка, методом обратной засыпки пазух котлована суглинистым грунтом послойным уплотнением.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Тепломеханические решения

Согласно заданию на проектирование предусмотрена блочно-модульная котельная для теплоснабжения и горячего водоснабжения школы.

Система теплоснабжения – закрытая. Теплоноситель – вода.

К установке приняты два котла для работы на газообразном и жидком топливе (два рабочих), мощностью 500 кВт каждый. Теплопроизводительность котельной – 1000 кВт.

Параметры теплоносителя для системы отопления – 90-70°С, для системы ГВС 60°С.

Для приготовления горячей воды в котельной предусмотрены теплообменники.

Для отвода дымовых газов от котлов установлена металлическая дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 15,0 м.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива предусмотрено жидкое топливо (дизельное). Для приема и хранение топлива предусмотрены два подземных резервуара емкостью 3,0 м.куб. каждый.

Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

Схема подачи топлива к котлу – двухконтурная. Трубопроводы топлива приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная, теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С для системы отопления и 60°С для системы ГВС.

Система теплоснабжения – закрытая, четырехтрубная. Трубопроводы теплоснабжения – электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали ст3 по ГОСТ 380-2005* с поставкой по группе «В», трубопроводы ГВС стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75. Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная и частично надземная. Подземная часть прокладывается в монолитных железобетонных лотках непроходного типа.

Общая протяженность теплосети в четрехтрубном исполнения – 144,6 м.

Тепловая изоляция трубопроводов – плитами теплоизоляционными толщиной 40 мм.

Покрытие по изоляции подземной прокладки трассы в канале предусмотрено с покровным слоем из рубероида кровельного РК-420 без проклейки швов ГОСТ 10923-93. Покрытие по изоляции надземной прокладки трассы предусмотрено из стали тонколистовой. Антикоррозийное покрытие комбинированное, краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловых сетей осуществляется за счёт углов поворота трассы и П-образных компенасторов.

Спуск воды из сети предусмотрен в сбросные колодцы ДК1.

Отопление и вентиляция

Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С, в системе теплоснабжения вентиляции 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы после распределительных коллекторов выполнены из термостойких полипропиленовых труб PN25, армированных стекловолокном с фитингами на сварке и проложены в конструкции пола. Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и проложены в подвале (венткамере), в Блоке 5.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы с номинальным тепловым потоком 210 Вт.

Отопительные приборы в спортивном зале, рекреациях младших классов ограждаются съемными решетками, при этом применяются выносные термостатические элементы.

Трубопроводы из стальных электросварных труб покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 2 раза.

Все трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука, проходящие в конструкции пола толщиной 9 мм, в подвале – толщиной 25 мм.

Удаление воздуха из систем осуществляется через воздуховыпускные краны у радиаторов и в высших точках системы. Слив воды из систем осуществляется в приямки.

В учебных помещениях вентиляция принята с естественным побуждением. Приток за счет проветривания через открывающиеся окна, вытяжка через рекреации и санитарные узлы. В спортивном зале вентиляция с естественным побуждением (на одного занимающегося приходится более 80м^3/ч), приток через открывающиеся окна, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев. В столовой и актовом зале запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года. Кратность воздухообмена, температура воздуха приняты согласно нормам РК.

Проектом предусмотрена автоматизация работы приточных установок с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателей от замораживания.

Распределение воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми воздухораспределителями по схеме «сверху-вверх». Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса «Н» из оцинкованной стали, транзитные воздуховоды выполняются класса «П» из оцинкованной стали и зашиты строительными конструкциями.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха. На вытяжных системах установлены радиальные и канальные вентиляторы с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды, проходящие в подвале и на чердаке, изолируются теплоизоляционным материалом толщиной 50 мм.

Энергоэффективность решений

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Основные показатели по разделу ОВ

Таблица 6.3

Наименование здания	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.двиг., кВт
		на отоп-ление	на венти-ляцию	на ГВС	общий		
Школа	- 25,3°	255560	116000	421530	793090	-	5,427

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение предусмотрено от поселковых сетей согласно техническим условиям ТОО «Аксу ТВК» № 6 от 10.07.2020 года. Давление в точке подключения 2.5 атм. Сети хозяйственно питьевого и пожарного водопроводов приняты раздельные.

Трубопровод хозяйственно питьевого водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 21 диаметром 110х5.3, 75х3.6 мм по СТ РК ISO 4427-2014, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 90х3.0мм по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 76х3.0 мм по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 200,30 метров.

Наружное пожаротушение принято от проектируемого и существующего пожарного гидранта. Расход на пожар принят 20 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4.

На сети водопровода монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети, пожарного гидранта.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания школы во внутриплощадочные сети, далее в железобетонный выгреб полезной емкостью 44.82 м^3. Из выгреба стоки вывозятся по мере накопления в места, согласованные с СЭС.

Самотечные сети выполнены из полипропиленовых труб диаметром 150 мм, по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность трубопровода 299,85 метров. Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную постель толщиной 10 см. Защитный слой выполнен из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 30см. На выпуске производственной канализации предусмотрено устройство колодца масло-жироуловителя.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1000-2000 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.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 6.4

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой В1	6.934	4.574	2.302	На пожар 20 л/сек
Горячая вода Т3	3.407	3.055	1.664	
Канализация бытовая К1	10.341	6.629	5,566	

Водопровод холодной и горячей воды

Водоснабжение здания школы и котельной предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей водоснабжения. В здании предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Ввод в здание школы принят в две нитки в соответствии СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.1.2. На вводе в здании школы принято устройство водомерного узла диаметром 40 мм.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,6 л/сек. Открытие задвижки 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 предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

В здание выполнено два ввода водопровода из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрено покрытие их «весьма усиленной» гидроизоляцией.

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

Сети холодного и горячего водопровода выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Подводки к санитарно-техническим приборам и оборудованию приняты из термопластовых труб по ГОСТ Р 52134-2010. Весь трубопровод кроме подводок покрывается трубчатой изоляцией толщиной 9, 13 мм.

Канализация

В здании запроектированы раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой, производственной и дренажной канализации.

Хозяйственно-бытовая и производственная канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания. Самотечная канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014. Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм ГОСТ 6942-98. Трубопроводы напорной канализации монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Предусмотрена окраска стальных трубопроводов.

Вентиляционные трубопроводы канализации, проложены по чердаку с утеплением трубчатой изоляцией.

Дренажная канализация отводит условно чистые дренажные воды из помещений венткамеры и насосной станции, где выполнены приямки, в которых установлены дренажные насосы производительностью 6 м^3/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод выполнен на отмостку здания. Сети дренажной канализации выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, предусмотрена их окраска.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-640/640 от 29.10.2019г., выданными АО «ТАТЭК».

За точку подключения электроснабжения принята ближайшая опора существующей ВЛ-10кВ №5 ПС-171.

Проектом предусмотрено от точки подключения электроснабжения до проектируемой опоры Кр10-3.2 с разъединителем марки РЛНД строительство ВЛ-10кВ на типовых железобетонных опорах серии СВ 110-5 подвеской провода марки СИП 3 1х70 сечением 70 мм^2 и от проектируемой опоры Кр10-3.2 с разъединителем марки РЛНД до проектируемой КТПГ-250/10/0.4кВ предусмотрена прокладка кабеля КЛ-10кВ марки АСБ проектного сечения.

На первой проектируемой анкерной опоре предусмотрена установка разъединителя марки РЛНД.

Для электроснабжения здание школы предусмотрена установка трансформаторной подстанции типа КТПГ-250/10/0.4 с силовым трансформатором мощностью 250кВА. Для обеспечения II группы электроснабжения здание котельной в модульном контейнере и силового щита с АВР в здании школы проектом предусмотрено резервное питание от автономной ДЭС. Проектом предусмотрено заземление проектируемой КТПГ-250/10/0,4кВ и автономной ДЭС.

Кабельные линии 0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. От механических повреждений предусмотрена защита кабелей кирпичом, а при пересечении с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Проектом предусмотрен вынос существующей ВЛ-0.4кВ с территории строительства.

Наружное освещение территории школы выполнено консольными светильниками с светодиодными лампами на опорах наружного освещения высотой 5 м. Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от ящика управления наружным освещением типа ЯУО, установленного на наружной стене блока 6,

подключенного от проектируемой КТПГ-250/10/0,4кВ. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 10/0,4кВ.

Расчетная мощность – 193,9кВт.

Электрооборудование и освещение

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

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ГРЩ-1, 5ЩР-1 с автоматическими выключателями индивидуальной разработки.

Для подключения электроприемников I категории предусмотрен щит ГЩАЭ с АВР на вводе. Осветительные и силовые щиты приняты индивидуальной разработки с автоматическими выключателями.

Распределительные и силовые сети выполнены кабелями марки ВВГнг в трубах ПХВ, прокладываемых скрыто в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

Силовыми электроприемниками является электроприводы сантехнического, технологического оборудования и приточно-вытяжной системы вентиляции. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами и светодиодными лампами. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется по подвалу открыто на скобах кабелем марки ВВГнг. Групповая осветительная сеть выполняется на этажах кабелем марки ВВГнг в гофрированных трубах скрыто по стенам под слоем штукатурки, по потолку в гофрированных трубах, в монолитных плитах перекрытия.

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

На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО АВДТ 32 Р2. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

В местах нахождения детей штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от уровня пола. Высота установки выключателей в местах пребывания детей – 1,8 м от пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;

металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

металлический каркас здания.

Согласно СН РК 2.04.29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к II степени огнестойкости. Молниезащита здания осуществляется присоединением металлической кровли здания и металлических несущих конструкций кровли к заземляющему устройству. В проекте применены токоотводы, выполняющие роль проводника тока молнии от кровли в землю.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

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

Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно планам, на расстоянии не далее: тепловые – 2,5 м от стен и 5 м друг от друга, дымовые – 4,5 м от стен и 9 м друг от друга и не ближе 1 м от светильников.

На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включены в адресные шлейфы.

Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене, на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации приняты приборы типа «Рубеж 20П», для отображения состояния системы устанавливается прибор индикации типа «Рубеж-БИ».

Приборы устанавливают в комнате охраны на 1 этаже в Блоке 1 на стене, на высоте +1,5 м от пола.

Вся информация с адресных пожарных извещателей поступает на приборы типа «Рубеж 20П», которые циклически опрашивают подключенные к ним по протоколу RS-R извещатели, оценивая их состояние.

Для отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей РМ-1К, РМ-4К, имеющих в своем составе адресуемые исполнительные реле.

Модули и адресные метки подключаются к приборам ППК по двухпроводной магистрали.

Адресные метки и релейные модули устанавливаются на этажах здания.

Для управления огнезадерживающими клапанами предусмотрены модули «МДУ-1» исп. 3, при обнаружении возгорания прибор типа «Рубеж-2ОП» передает команду на адресный модуль управления огнезадерживающим клапаном «МДУ-1 исп.3», который приводит в действие электропривод, управляющий положением клапана системы вентиляции.

Проектом предусматривается установка дозвонщика типа УОО-ТЛ, обеспечивающего передачу сообщения по телефонной линии на Центральный Пульт Наблюдения или на заданный телефонный номер.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные объемно-оптико-электронные пассивные адресные типа ИО 40920-2прот.R3, на дверях устанавливаются магнитно-контактные извещатели ИО 10220-2 прот. R3 ИК и АК.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное – от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем пожарной сигнализации КПСнг-FRLS, сети охранной сигнализации кабелем – КСВВнг-LS. Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем КСБнг-FRLS. Кабельные линии системы пожарной сигнализации выполнены в кабельных миниканалах. Кабель между этажами прокладывается скрыто в ПВХ трубах диаметром 40мм.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 1 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку:

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

для звукового оповещения – сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах.

Система оповещения включает в себя модули речевого оповещения МРО-2М, установленные на этажах здания, которые транслируют через акустические модули записанное в памяти сообщение.

На каждый из двух каналов МРО-2 монтируется от одного до четырех громкоговорителей типа Янтарь 579S(118Т) с выходной мощностью до 3Вт. Речевые оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2,3 м от пола и 0,15 м от потолка до верха оповещателя.

При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод «Внимание». При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод «Пожар» и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре. Система оповещения обеспечивает трансляцию сообщений сначала персоналу, затем всем остальным. Настенные акустические системы включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем КСВВнг-LS скрыто в ПВХ трубах, в стояках и в кабельных миниканалах по стенам и перекрытиям.

Телефонизация

Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке 1, в помещении радиоузла на отм.3.300.

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

Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat. скрыто в кабельных мини-каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах завуча, директора, завхоза, помещении охраны, учительской и других служебных помещениях.

Принятые к установке двухпортовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер. Розетки устанавливаются на высоте 0.4м от пола.

Локальные сети

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников.

В кабинете информатики, в блоке 1 на отм.6.600 устанавливаются беспроводные точки доступа (БТД) по две в кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI-адаптеры. Точки доступа подключаются через коммутатор к телекоммуникационному шкафу в помещении радиоузла, в Блоке 1 на 2 этаже.

В мультимедийном кабинете предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей. Компьютерные сети выполнены кабелем UTP 6e Cat, проложенным в кабельных мини каналах.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиоузла в блоке 1 устанавливается радиотрансляционная установка.

Сеть радиовещания используется для распорядительно-поисковой связи совместно с системой оповещения о пожаре. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ скрыто в стояках и под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена установка громкоговорителей в вестибюле и рекреациях. В актовом зале предусмотрена установка звуковых колонок и усилительного оборудования. Также проектом предусматривается звукоусиление спортивного зала с установкой необходимого оборудования в тренерской.

Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

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

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, обеденном и спортивном залах. Часы устанавливаются на стене, на высоте 2,4 м от уровня пола.

Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от комплекта электронного «Школьный сторож», установленного в помещении охраны, в блоке 1. Управление осуществляется автоматически согласно установленному алгоритму. Программа составляется посредством определения времени продолжительности уроков, продолжительности очередных перерывов и определения времени начала. Оборудование подготовлено для запуска специальных функций (тревожные звонки, сокращенные занятия) посредством программируемых управляющих входов. Оборудование взаимодействует со звонками с номинальным напряжением питания 230 V AC.

Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации

используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным, телефонным кабелем КСПВ, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства. Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществляется в подштукатуренной коробке КП-1.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы.

Эфирная антенна устанавливается на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-6 скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8 м в учебных классах.

В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны предусматривается заземление согласно ПУЭ РК.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

Проектом предусматривается установка сетевых купольных видеокамер высокого разрешения типа VCI-222, устанавливаемых на потолке или стенах в вестибюле, у входов в блоки 1, 2, 3, 5 и на улице.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat. прокладываемым аналогично прокладке кабелей часофикации и телефонизации и заводится на коммутационное оборудование, установленное в помещении охраны, в Блоке 1.

Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором. Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана, управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание – от источника бесперебойного питания UPS. Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока ~220В, через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II. Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Вокруг здания школы предусмотрен кольцевой пожарный проезд шириной не менее 4,0 м.

Эвакуация людей осуществляется:

из технического подвала – через обособленные наружные лестницы;

из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

из вышележащих этажей – по лестничным клеткам, через тамбуры непосредственно наружу.

Выходы на чердак решены через люки со стремянками, расположенными в лестничных клетках; выход на кровлю решен через люки, расположенные в покрытии кровли.

Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 150 м^3 каждый. Расход на пожар принят 20 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,6 л/сек. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. В пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса «Н» из оцинкованной стали, транзитные воздуховоды выполняются класса «П» из оцинкованной стали.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре.

Для предупреждения возгораний в проектируемом здании предусматривается система автоматической пожарной сигнализации. Также предусмотрены системы охранной сигнализации, видеонаблюдения и оповещения людей о пожаре.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим проектом предусматривается строительство новой школы на 180 мест с миницентром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского района Алматинской области.

На участке предусмотрены: здание школы, котельная с дымовыми трубами и резервуарами, трансформаторная подстанция, выгребная яма, надворный туалет на 6 очков, теневой навес, а также площадки: для общешкольных мероприятий, для подвижных игр начальных классов, для детей 6 лет (0, 1 классы), для тихого отдыха учащихся, для гимнастики младших классов, для НВП, для обслуживания выгребной ямы, для сушки белья, для мусоросборников, для обслуживания ТП и котельной, групповая площадка для мини-центра, мини-футбольное поле; круговая беговая дорожка 250 м, комбинированная площадка баскетбола и волейбола, игровая площадка для 5-9 классов; автопарковки для посетителей и персонала на 8 мест, для ММГН.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки ММГН.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда.

Вокруг здания школы предусмотрен кольцевой пожарный проезд.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные озелененные участки земли.

Покрытие проездов – асфальтобетон; дорожки, площадка для проведения торжеств – тротуарная плитка; спортивные площадки – резиновое покрытие и искусственная трава.

Территория школы, а также хозяйственная зона, ограждаются металлическим решетчатым забором высотой 1,6 м.

Озеленение участка предполагает устройство газонов, цветников, посадку деревьев и кустарников.

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

Объемно-пространственная структура объекта представляет собой сблокированное здание с техническим подвалом, сложной конфигурации по форме, состоящее из семи блоков, разделенных между собой деформационными швами. Высота основных учебных помещений от уровня чистого пола до низа плиты перекрытия – 3,0 м, спортивного зала 6,94 м. В техническом подвале здания размещены инженерно-технические помещения.

Архитектурное и цветовое решение фасада соответствует эскизному проекту.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

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 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».

Продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Начало работ предусмотрено в апреле 2022 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 29.09.2021 года № 803).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 100%.

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 стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021. Выпуск 5;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021. Выпуск 3;

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

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

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 08.02.2022 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 4 квартала 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2021-2026 годы, протокол № 27 от 24 августа 2021 года.

2021 год – 2 917 тенге;

2022 год – 3 063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство новой школы на 180 мест с мини центром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского района Алматинской области» выполнен в соответствии с техническим заданием.

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

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК и Министра здравоохранения РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 5 августа 5 августа 2021 г. № ҚР-ДСМ-76, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 г. №237, «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 к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Вместимость	мест	180	180
2	Площадь участка по госакту	га	2,73	2,73
3	Общая площадь здания	$м^2$	5512,58	5512,58
	в том числе ниже нуля	$м^2$	1 001,62	1 001,62
4	Полезная площадь здания	$м^2$	4 003,64	4 003,64
5	Строительный объем здания	$м^3$	19801,36	19801,36
	в том числе ниже нуля	$м^3$	2 714,71	2 714,71
6	Строительный объем техподвала			
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020, 2021 и прогнозных 2022 годов	млн.тенге	2165,000	1902,920
	в том числе: СМР	млн.тенге	1632,957	1401,256
	Оборудование	млн.тенге	173,270	188,660
	Прочие	млн.тенге	358,773	313,004
	Из них: на 2020 год на 2021 год на 2022 год	млн.тенге		 56,020 2,656 1844,244
8	Продолжительность строительства	месяцев	11	9

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство новой школы на 180 мест с мини центром на 75 мест в с. Кошкентал Аксуского 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 №060140013977/210420/00 (412/11/21) от 26.11.2021 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Ақсу ауданының Көшкентал ауылында 75 орынға арналған шағын орталығы бар 180 орынға арналған жаңа 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 26 қарашадағы №060140013977/210420/00 (412/11/21) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Абдраймов Г.Р.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атибеев А.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Чонкабаев Е.Д.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Аяпбергенова З.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области