«Талдықорған қаласының Шығыс бөлігінде 100 орынға арналған жатақханасы мен спорт алаңдары бар 150 орынға арналған IT-мектеп салу» (Газбен жабдықтаудың және электрмен жабдықтаудың сыртқы инженерлік желілерінсіз) ЖЖ
жұмыс жобасы бойынша

11.05.2022 ж. № 18-0129/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі

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

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талдықорған қаласының Шығыс бөлігінде 100 орынға арналған жатақханасы мен спорт алаңдары бар 150 орынға арналған IT-мектеп салу» (Газбен жабдықтаудың және электрмен жабдықтаудың сыртқы инженерлік желілерінсіз)» 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

№ 18-0129/22 от 11.05.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП «Строительство IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в Восточной части г.Талдыкорган»
(Без наружных инженерных сетей газоснабжения и электроснабжения)

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

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

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в Восточной части г.Талдыкорган» (Без наружных инженерных сетей газоснабжения и электроснабжения)»** 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 IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в Восточной части г.Талдыкорган» (Без наружных инженерных сетей газоснабжения и электроснабжения)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 060140013977/220028/00 (24/02/22) от 09.02.2022 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области».

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

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

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.04.2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» 24.12.2021 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» 15.04.2022 года;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №49 от 27.12.2021 года об источнике финансирования – местный бюджет;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №48 от 27.12.2021 года о начале строительства во 2 квартале 2022 года;

постановление акимата города Талдыкорган №125 от 29.03.2021 года «О передаче имущества и затрат из коммунальной собственности города Талдыкорган в коммунальную собственность Алматинской области»;

постановление акимата города Талдыкорган №437 от 12.10.2020 года о выделении ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» дополнительного земельного участка на праве временного землепользования;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ81VUA00302716 от 26.10.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;

ситуационная схема (147-19-0-ГП), согласованная главным архитектором Алматинской области, ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;

акт №1171190 на право временного безвозмездного землепользования сроком на 4 года на земельный участок 03-268-055-055 площадью 2,61 га, для строительства IT-школы на 150 мест с мини-центром, спортивными площадками и общежитием на 100 мест, выданный Талдыкорганским городским отделом земельного кадастра и недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области от 16.10.2020 года;

дефектный акт на демонтажные работы по объекту, утвержденный ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 14.04.2022 года;

гарантийное письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №01-29/42 от 17.01.2022 года о предоставлении Постановления акима города Талдыкорган на снос существующего здания на участке строительства;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №01-29/44 от 17.01.2022 года о том, что начата разработка ПСД магистральных и внутриквартальных инженерных сетей Восточной части г. Талдыкорган, где будут предусмотрены нагрузки для проектируемой школы;

письмо ГУ «Управление по чрезвычайным ситуациям города Талдыкорган» №29-17-3-17/1207-И от 08.10.2020 года о том, что ближайшая пожарная часть расположена в 5 км от участка строительства, время прибытия – 8 мин.;

протокол дозиметрического контроля №71/1 от 10.12.2021 года, выданный ТОО «Сәулет-Мед»;

протокол №71/2 от 10.12.2021 года измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта), выданный ТОО «Сәулет-Мед»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №46 от 14.04.2022 года об отсутствии скотомогильников вблизи участка строительства;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 05.05.2022 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная в феврале 2020 года ТОО «Аникин Геодезия Сервис» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №15022366 от 24.12.2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (660.РП-ИЗ.000), выполненным в феврале-марте 2020 года ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №001213 от 28.04.2020 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

технические условия № 93 от 27.04.2020 года на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган;

технические условия №25-295/295 от 16.06.2020 года на электроснабжение, выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» (АО «ТАТЭК»);

технические условия №02-134/т-ТР от 05.05.2020 года на телефонизацию объекта, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком»;

технические условия №02-07/т-ТР от 12.01.2022 года на телефонизацию объекта (продление ТУ №02-134/т-ТР от 05.05.2020 года), выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка IT-школы расположена в Восточной части г.Талдыкорган Алматинской области. Территория строительства осложнена недостроенным одноэтажным зданием, расположенным в центральной части участка, пересекается сухими арыками, в северо-

западной части имеется небольшой котлован, в центральной части – навал перемещенного грунта высотой не более 1,5 м.

Территория площадки проектирования находится в предгорьях Джунгарского Алатау на правобережной надпойменной террасе реки Каратал и представляет собой равнинную местность со слабым понижением с запада на восток, с абсолютными отметками 598,60÷599,50 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- III В;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 42,0°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 44,2°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	- минус 29,3^{0}С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	- минус 25,3^{0}С;
снеговая нагрузка	- 0,80 кПа;
ветровая нагрузка	- 0,25 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки

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

Территория строительства осложнена недостроенным одноэтажным зданием, расположенным в центральной части участка, пересекается сухими арыками, в северозаподной части имеется небольшой котлован, в центральной части навал перемещенного грунта высотой не более 1,5 м.

Литографическое строение района представлено аллювиально-пролювиальными легкими суглинками и супесями с прослойками песков различной крупности.

Грунтовое основание слагают верхне четвертичное отложения, представленные галичниковыми грунтами.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 8,0 м, не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине 50,0 м в галечниковых грунтах и влияние на проектируемое здание не окажут.

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневый, твердой консистенции с корнями растений мощностью от 0,3 м до 1,0 м, расчетное сопротивление – 200 кПа;

ИГЭ-2 – насыпной грунт, перемещенный галечниковый грунт с песчаным заполнителем, мощностью до 0,8 м;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30% и включением мелких валунов от 5 до 10%, мощностью от 0,5 м до 0,9 м, расчетное сопротивление – 450 кПа;

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 10%, вскрытый мощностью до 7,2 м, расчетное сопротивление – 600 кПа.

Свойства грунтов ИГЭ-4 при природной влажности отражены в таблице №1.

Таблица №1

№ ИГЭ	Наименование грунта		Удельное сцепление грунта, кПа	Угол внутреннего трения грунта, градус

		Нормативная плотность грунта, т/м^3	Норм.	C_{II}	C_I	Норм.	φ_{II}	φ_I
4	Галечниковый грунт	2,22	14	11	9	36	33	31

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,36 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 1,50 м.

Агрессивные свойства и коррозийная активность грунтов

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 530 мг/кг грунта.

Суглинки по содержанию хлоридов неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 300 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокая.

Коррозионная агрессивность к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

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

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.

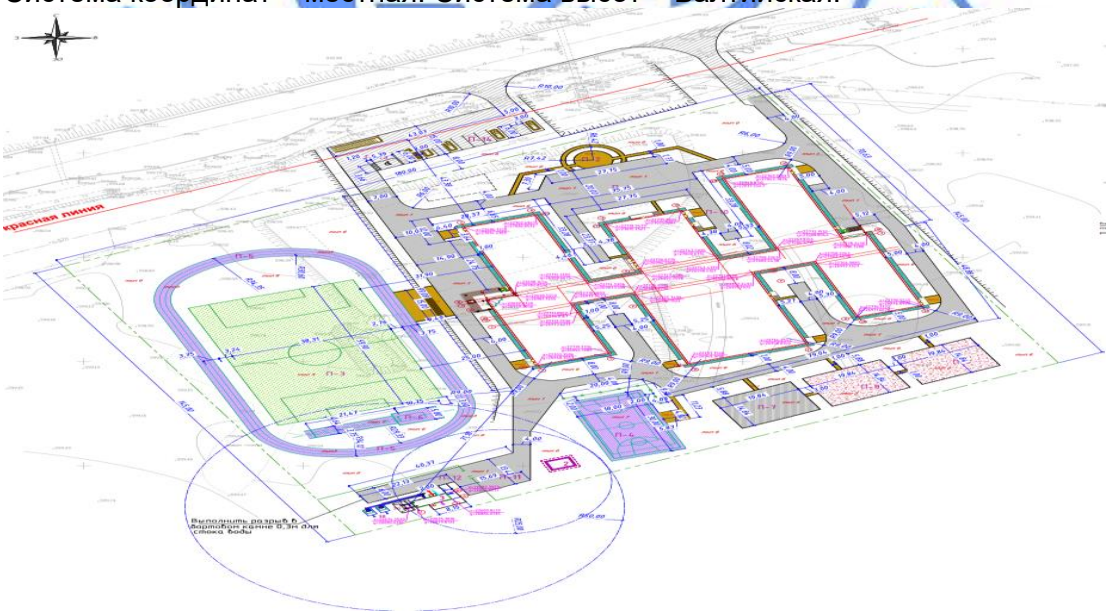

Рисунок 1. Схема генерального плана

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

1) здание IT школы на 150 мест;
2) трансформаторная подстанция;
3) котельная;
3а) дымовая труба;
3б) подземный резервуар под дизельное топливо емк. 3,0 $м^3$.

Площадки:

П-1) площадка для общешкольных мероприятий;
П-2) площадка для тихого отдыха учащихся;
П-3) мини-футбольное поле;
П-4) комбинированная площадка для баскетбола, волейбола;
П-5) круговая беговая дорожка 250 м;
П-6) площадка для прыжков в длину;
П-7) площадка для начальной военной подготовки;
П-8) площадка физической культуры;
П-9) площадка для воркаута старших классов;
П-10) хозплощадка с местом для разгрузки при пищеблоке;
П-11) площадка для мусоросборников;
П-12) площадка для обслуживания котельной;
П-13) автопарковка для МГН на 1 место;
П-14) автопарковка на 12 автомашин с местом для школьного автобуса.

Участок прямоугольной формы общей площадью 2,61 га, имеет два въезда/выезда с улицы Жансугурова с северо-западной стороны.

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 601,25.

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 оградой из панелей с прутками высотой 2,0 м, ограда спортплощадки из сетчатых панелей высотой 3,0 м.

На спортивных площадках устанавливаются малые архитектурные формы, в зоне отдыха – скамьи, урны, на мусоросборной площадке – мусорные контейнеры с навесом.

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

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

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	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь участка по госакту	га	2,61
2.	Площадь застройки	$м^2$	4737,42
3.	Площадь покрытий	$м^2$	12644,64
4.	Площадь озеленения	$м^2$	8717,94

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Образовательная IT школа на 150 учащихся с общежитием на 100 мест предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней образования.

Количество параллелей классов 0:1:1.

II ступень – основное общее образование (7-9 классы);

III ступень – среднее (полное), общее образование (10-12 классы).

Наполняемость классов 25 учащихся. Режим работы школы принят в 1 смену.

В проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены: установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг; подъемная платформа при главном входе, санузлы; проходы между оборудованием и коридоры учитывают эргономические параметры; полы без порогов и перепадов.

В классных помещениях и столовой предусмотрена специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом), для которого предусмотрен кабинет с соответствующей мебелью.

Здание школы состоит из 11 блоков:

1-3 блоки – помещения для учащихся основной и старшей школы, специализированные помещения основной и старшей школы, административно-хозяйственные помещения, помещение центра информатики – библиотека;

4 блок – пищеблок с обеденным залом на 162 посадочных места, санитарно-бытовые помещения;

5-8 блоки – физкультурно-спортивная зона, зрительный зал на 162 посадочных места с эстрадой;

9-11 блоки – общежитие.

Блоки соединены между собой переходами.

Состав и площади проектируемой школы соответствуют функционально-педагогической структуре и назначению.

При входе в школу проектом предусмотрен турникет – электронная карточка, которая обеспечивает доступ или вход в школу. А также в фойе расположен инфо-киоск – электронная информационная база данных IT школы.

Учащиеся II и III ступеней обучаются по кабинетной системе.

Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В каждой секции имеется рекреация и санузлы для учащихся.

Учебные помещения. Учебные классы – это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

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

Специализированные кабинеты физики, химии и биологии оснащены демонстрационными столами с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами.

В кабинете химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя и ученические столы с подводом воды. Во всех кабинетах предусмотрено компьютерное оборудование.

Лаборатории оснащены островными столами для проведения лабораторных работ, шкафами для посуды и приборов, а также лаборантские помещения оснащены сушильном шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством.

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

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по металлу и дереву, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии для девочек, которые предусмотрены в блоке 2.

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.

Кабинет робототехники. Образовательная деятельность осуществляется посредством двух кабинетов, первый кабинет для проведения обучения посредством компьютеров, онлайн платформы и SmartBoard. Помимо робототехники, в первом кабинете будут проводиться уроки программирования и веб-дизайна.

Второй кабинет FABLAB предназначен для проведения лабораторных исследовании и подготовки к соревнованиям, с помощью передовых роботов. Также в этом кабинете будут проходить уроки 3D-моделирования и VR/AR курсы.

Кабинеты киностудии оснащены «Kids Animation Desk 2.0 с обязательным ПО ANIMASHOOTER CAPTURE – профессиональное программное обеспечение для покадровой съёмки анимации с поддержкой цифровых зеркальных камер Canon и веб-камер. Для учащихся и преподавателя предусмотрены персональные ноутбуки и мобильные столы.

Библиотека расположена на 2 этаже в блоке 2. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал на 12 мест, хранилище книг, медиатека на 6 мест. Читальный зал разделен на зоны: аванзал-каталог, кафедра выдачи книг, читальные места.

Спортивные залы расположены в блоках 6, 7, 8 с размерами 30,0х18,0 м, 18,0х10,0 м, раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная.

В спортзалах предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Залы оборудованы универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Медицинские помещения расположены на первом этаже в блоке 3. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная со стерилизационной, палата на 2 места, приемная изолятора, кабинет медсестры и душ с санузлом. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Обеденный зал на 162 посадочных места расположен на двух этажах и предназначен для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы: обеденный зал на 162 посадочных места; приема и хранения; производственные помещения; служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещений приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары. Доставка продуктов осуществляется спецтранспортом. Доставленное сырье размещается в кладовые и охлаждаемые камеры. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используются функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной, мясной и мучной цеха. Все цеха оснащены механическим и холодильным

оборудованием, технологическими мойками. Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Ассортимент реализуемой продукции - первые, вторые блюда, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено отдельное помещение. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающей мармиты для первых и вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Предусмотрен грузовой лифт.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Количество выпускаемых блюд составляет – 1800 в сутки, 360 блюд/час. Режим работы 8 часов.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Использованная посуда подается на обработку в столовую моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 2-х секционной моечной ванне. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой морозильного ларя. Для обработки и хранения тары предусмотрено отдельное помещение на первом этаже. В конце смены отходы спецтранспортом вывозятся по назначению. Персонал пищеблока имеет профессиональную подготовку в соответствии с нормативными документами. Для мытья рук установлены умывальные раковины с подводом горячей и холодной воды.

Контроль за качеством пищевой продукции возлагается на врача, который находится в основной школе.

В группу служебно-бытовых помещений входит кабинет зав. производством, предусмотрены душевая кабина, санузел. Для хранения посуды, белья проектом принята инвентарная. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Количество работающих в школьной столовой ориентировочно составляет 9 человек. Режим работы 1 смена.

В проекте используется оборудование, соответствующее требованиям безопасности технического регламента и прошедшее процедуру подтверждения своего соответствия.

Постирочная на 94 кг белья в смену расположена на первом этаже в блоке 4 и имеет в составе: постирочная, разборочная, сушильная, гладильная, кладовая чистого белья.

В 4 блоке на первом этаже предусмотрены санитарно-бытовые помещения: кастелянная с примерочной, помещение для починки белья и платья, комната починки обуви, комната временного хранения вещей, подлежащих чистке и стирке, комната рабочих по обслуживанию здания, комната для хранения мебели и гардероб персонала прачечной.

Общежитие 9, 10, 11 блоки – трехэтажное здание.

На каждом этаже расположено по 8 жилых комнат, каждая комната рассчитана на 2 человека, комната для МГН. А также на каждом этаже предусмотрены: гостевая для встреч с родственниками, кабинет воспитателя, комната дежурного воспитателя, комната для подготовки уроков, комната дневного пребывания в свободное от занятий время, комната для стирки и сушки мелких вещей, комната для глажения и чистки одежды, комната сушки одежды и обуви, помещение уборочного инвентаря.

В том числе имеется кабинет замдиректора по учебно-воспитательной работе, комната охраны, гардероб, кабинет завучей, кабинеты педагога-психолога, учителя-логопеда, учителя-дефектолога.

Жилые комнаты сгруппированы по 2 комнаты, блочной системы. Каждый блок имеет прихожую, душевую с санузлом. Комнаты изолированы и оснащены кроватями, тумбочками, шкафами для одежды, письменными столами и настенными полками для книг.

Помещения для стирки, сушки и глажения одежды предназначены для ухода за одеждой и обувью самими воспитанниками, оснащены стиральной машиной, машиной сушильной, гладильной доской, мойкой, рабочим столом, хозяйственной тумбочкой.

На этажах жилых ячеек в помещении для хранения личных и сезонных вещей предусмотрены шкафы-гардеробы на каждого воспитанника, для хранения индивидуальных принадлежностей.

Административные и служебные помещения. В состав административных помещений входят: кабинет директора, бухгалтерия, методический кабинет, кабинет завуча. Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Количество персонала школы ориентировочно составляет 75 человек, из них:

административный персонал – 12 чел.;

преподавательский состав школы – 35 чел.;

персонал пищеблока школы – 9 чел.;

персонал общежития – 6 чел.;

служебный и технический персонал – 13 чел.

Объект является экологически чистым.

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 подпольем, сложной конфигурации по форме, состоящее из одиннадцати блоков, разделенных между собой деформационными швами. Высота основных учебных помещений, общежития от уровня чистого пола до низа плиты перекрытия – 3,3 м, спортивных залов – 8,0 м, 6,0 м.

Архитектурное и цветовое решение фасада соответствует эскизному проекту.

Блок 1 – трехэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 33,0х17,0 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

На первом этаже расположены входная группа, вестибюли, охрана, гардероб для школы, гардероб для учителей, лифтовый холл, кабинет и лаборатории биологии, кабинет НВП и рекреация, санузлы; на втором этаже – лифтовый холл, кабинет и лаборатории химии, учебные кабинеты и рекреация, санузлы и комната личной гигиены девочек; на 3 этаже – лифтовый холл, кабинет и лаборатории физики, учебные кабинеты и рекреация, санузлы.

Блок 2 – трехэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 33,4х17,0 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

В блоке на первом этаже находятся кабинеты по трудовому обучению, кабинет астрономии, кабинет и лаборантская киностудии, центр информации - библиотека, санузлы учащихся и комната личной гигиены девочек; на втором этаже – 4 мультимедийных кабинета и 4 кабинета робототехники с лаборантскими, санузлы учащихся; на 3 этаже – 8

кабинетов информатики с лаборантскими, санузлы учащихся и комната личной гигиены девочек.

Блок 3 – двухэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 13,2х7,7 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

На первом этаже – медицинские кабинеты, на втором – помещения администрации.

Блок 4 – двухэтажное здание с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы, с размерами в осях 22,6х18,0 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

На первом этаже - загрузочная и охлаждаемые камеры столовой, хозяйственные помещения, прачечная; на втором этаже - пищеблок и обеденный зал на 162 места.

Блок 5 – двухэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х12,0 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

На первом этаже – хозяйственные помещения, раздевалки и снарядные спортивного зала 30,0х18,0 м; на втором – актовый зал на 162 места с эстрадой.

Блок 6 – двухэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,8х9,0 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м.

1 этаж – комната персонала, раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная спортивного зала 18,0х9,0м, на 2 этаже – артистическая, кладовая инвентаря, методический кабинет, архив.

Блок 7 – одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 30,0х18,0 м, с высотой от пола до низа выступающих конструкций 8,0 м . Спортивный зал.

Блок 8 – одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х9,0 м, с высотой от пола до низа выступающих конструкций 6,0 м . Спортивный зал.

Блок 9 – двухэтажное здание, с техническим этажом, техподпольем, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 13,2х7,7 м, высота этажа от пола до пола – 3,3 м. В блоке расположены коррекционные кабинеты.

Блок 10 – трехэтажное здание с размерами в осях 35,0х15,1 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м. В блоке расположены лифтовый холл, три жилые ячейки (по17 учащихся на одну воспитательную группу в каждой жилой ячейке).

Блок 11 – трехэтажное здание с размерами в осях 36,0х15,3 м, высота этажа от пола до пола 3,3 м. В блоке расположены вестибюль, помещение охраны, три жилые ячейки (по 17 учащихся на одну воспитательную группу в каждой жилой ячейке).

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь между помещениями школы, столовой, спортивной зоной, жилыми, административными и хозяйственными помещениями.

В техническом подполье расположены венткамеры, электрощитовая, тепловой узел и т.д. Высота технического подполья 2,35÷2,65 м. Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам типа Л-1 с естественным освещением в наружных стенах, а также посредством двух лифтов грузоподъемностью 1000 кг каждый, расположенных в блоке 1 (учебный корпус) и блоке 10 (общежитие).

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 2,1х1,3м, 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 предусмотрены 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 подполья – через лестничные клетки с обособленным выходом;

из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

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

Выходы на техэтаж 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

Наружная отделка – HPL-панели, фиброцементные панели, декоративные элементы, сонцезащитные устройства, декоративная фасадная штукатурка.

Цоколь – гранитная плитка.

Окна – металопластиковые, с однокамерным стеклопакетом, с энергосберегающим остеклением.

Входные двери – металлопластиковые; внутренние – деревянные, металлические.

Витражи – алюминиевые, остекление – применяется энергосберегающий стеклопакет – внутреннее энергосберегающее стекло, остекление выполнено из закалённого стекла.

Крыльца входов – монолитные железобетонные с покрытием из керамогранита с шероховатой поверхностью. Козырьки входов – монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Крыша – железобетонная плоская, с уклоном 2,5%, с покрытием из 3 слоев Техноэласта класс ЭКП+ЭПП по грунтовке, с внутренним водостоком. В блоке 7 крыша скатная, с покрытием профнастилом по обрешетке и фермам, с наружным водостоком; в блоках 5, 8 – крыша скатная с покрытием из стального листа по металлоконструкциям с внутренним водостоком.

Утеплитель техэтажа – плиты из минеральной ваты на базальтовой основе на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-150 λ=0,042 Вт/(мС°) ГОСТ 9573-2012 - δ=150 мм.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки: по газоблоку – сплошное выравнивание, водоэмульсионная покраска; по кирпичу – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная краска, облицовка керамическими плитками – в санитарных узлах; штукатурка – в подвальных помещениях.

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

Полы: полукоммерческий линолеум, спортивное спецпокрытие типа Taraflex R Sport B;

на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль – применяются керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью;

в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керамическая плитка с шероховатой поверхностью;

комбинированная мастерская – мозаичное покрытие;

бетонные в подвале, цементно-песчаная стяжка в техэтаже.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

№	Наименование	Блоки 1, 3	Блок 2	Блок 4	Блоки 5, 6, 7, 8	Блок 10	Блоки 9, 11	Итого
1	Количество наземных этажей	3, 2	3	2	2, 2, 1, 1	3	2, 3	
2	Площадь застройки, м^2	688,80	640,15	512,33	1331,83	653,72	809,12	4635,95
3	Общая площадь выше нуля, м^2	1956,58	1786,92	900,36	1799,75	1649,01	1968,28	10030,90
4	Общая площадь техподполья, м^2	679,26	583,28	440,10	519,73	543,37	669,17	3434,91
5	Полезная площадь, м^2	1725,80	1615,60	782,45	1708,70	1458,18	1777,10	9067,83
6	Расчетная площадь, м^2	1142,67	1316,33	698,26	1334,39	1064,52	1174,46	6730,63
7	Строительный объем, м^3	8613,37	7886,13	4291,93	12352,91	7325,45	8581,86	49051,65
	в т.ч. выше нуля, м^3	6947,89	6286,20	3176,94	11089,20	5888,20	6855,80	40244,23
	ниже нуля, м^3	1665,48	1599,93	1114,99	1263,71	1437,25	1726,06	8807,42

6.2.4 Конструктивные решения

IT-школа с общежитием

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень долговечности – II.

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

Расчет конструкций выполнен с использованием лицензионного программного комплекса «Лира Софт» версии 10.10, реализующего метод конечных элементов в перемещениях, на вертикальные (постоянные, временные) и сейсмические нагрузки. Расчет выполнен с учетом положений СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1998-1:2004/2012. В результате расчетов определены: перемещения узлов; усилия от отдельных загружений; расчетные сочетания усилий; произведен расчет сечений

конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий, определено давление под подошвой фундаментов. Сечения и армирование элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

Основанием фундаментов служат галечниковые грунты с песчано-гравийным заполнением, под фундаменты входных групп – искусственное основание из местного грунта с послойным уплотнением.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

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

Блок 1

Расчетная схема каркаса - рамно-связевый железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; 350х600(h) мм, 350х700(h) мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 2

Расчетная схема каркаса - рамно-связевый железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 500х800 мм; 500х1200 мм по оси «УУ».

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х400(h) мм; 350х600(h) мм, 350х700(h) мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 3

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 350х400(h) мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 4

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; 350х500(h) мм.

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 5

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм.

Балки покрытия - монолитные железобетонные сечением 250х1000-:-800(h) мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 6

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; 350х500(h) мм.

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(КР/1НФ) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 7

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм.

Стены фундаментов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм.

Фермы – металлические, сечение элементов, установка связей приняты по расчету.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(КР/1НФ) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 8

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм.

Стены фундаментов – мнолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

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

Балки покрытия – монолитные железобетонные сечением 200х750(h) мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1НФ) по ГОСТ530-2012 на растворе марки 50.

Блок 9

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 10

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х400(h) мм; 350х500(h) мм, 350х600(h) мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждающие конструкции – стены из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2012, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Блок 11

Расчетная схема каркаса – рамный железобетонный каркас.

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

Стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; 350х500(h) мм, 350х600(h) мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные плиты, косоуры толщиной 160 мм со ступенями.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича марки 100(Кр/1Нф) по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

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

В проекте принят бетон класса по прочности С20/25, бетонная подготовка класса С8/10. Арматурная сталь периодического профиля принята марки А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Элементы металлоконструкций выполнены из стали С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-2015. Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015.

Крыльца, пандус, приямки – монолитные железобетонные площадки и ступени по утрамбованному грунту из бетона класса С12/15, армированные сеткой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция полной заводской готовности. Фундамент – монолитные железобетонные ленты высотой 550 мм.

Котельная

Здание котельной – блочно-модульное заводской поставки размером 10,0х4,8 м с дымовой трубой высотой 15,0 м и двумя надземными металлическими резервуарами для хранения дизельного топлива по 5 м^3.

Основание фундаментов – искусственное основание из местного грунта с послойным уплотнением.

Фундамент котельной – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

Фундамент под дымовую трубу монолитный железобетонный высотой 1600 мм.

Водопроводная камера

Подземное сооружение прямоугольной формы в плане размерами в осях 3,0х3,0 м, высотой 2,3 м (внутренние размеры), толщина стен и днища 300 мм, толщина плиты покрытия 200 мм.

Строительные решения к тепловым сетям

Подземные каналы и плиты покрытия приняты монолитные железобетонные.

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

Противопожарные мероприятия

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

Антикоррозийная защита

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

Наружные боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются битумом за 2 раза.

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

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антисейсмические мероприятия

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

Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, который выполнен в программном комплексе «Лира Софт» версии 10.10.

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» для расчетной сейсмичности 8 баллов.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится ко II категории, блочно-модульная котельная (БМК) по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится в первой катеории.

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 25,3°С.

В БМК установлены два стальных водогрейных котла тепловой мощность каждого по 0,85 МВт. Общая установочная производительность котельной 1,7 МВт.

БМК работает только в учебный год. В холодный период для нужд теплоснабжения работают два котла, в теплый период года – один котел. БМК работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала в автоматическом режиме.

Для нужд отопления и вентиляции применено качественное регулирование в зависимости от температуры наружного воздуха с максимальной температурой на выходе из котельной 90-70°С, для нужд горячего водоснабжения применен темплоноситель с постоянной максимальной температурой 60° С.

Управление работой котлов производится панелями управления котлов, оснащенными регулирующими и предохранительными термостатами. Котлы оснащены приборами КИП и защиты: клапанами предохранительными и блокирующими реле давления. Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми комбинированными горелками.

Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлен блок с двумя сетевыми насосами, с электронным блоком управления (один насос рабочий, второй резервный), с трехходовым смесителем, управляемым регулятором температуры, с датчиком температуры наружного воздуха.

Подпитка системы производится умягченной водой, для этих целей установлен автоматическая водоподготовительная установка. Умягченная вода накапливается в баке запаса и в автоматическом режиме подается в обратный трубопровод перед котлами.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установлены воздушники, в нижних точках системы установлены вентили для спуска.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба диаметром 720 мм, высотой 15,0 м. Газоходы от котлов выполнены из листовой стали в минераловатной изоляции толщиной 50 мм.

Топливопроводы

Основное топливо – газ, резервное – дизельное топливо.

Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для хранения топлива предусмотрены два резервуара по 5 м^3 каждый. Общая емкость топливохранилища составляет 10 м^3.

Топливопроводы от резервуаров до ввода в БМК прокладываются подземно и частично надземно на низких отпорах. Трубопроводы обогреваются греющим кабелем.

Тепловые сети

Расчетная температура наружного воздуха холодной пятидневки: минус 25,3°С;
средняя температура отопительного периода: tср.от= -1,5°С;
продолжительность отопительного периода для школы 172 суток;
барометрическое давление: 984 гПа.

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя – вода с параметрами t=90-70°С на нужды отопления и вентиляции, вода с температурой 60°С – на горячее водоснабжение.

Система теплоснабжения – закрытая. Схема тепловых сетей – четырехтрубная, тупиковая. Длина трассы – 100,2 м.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитном железобетонном канале. В каналах через 50 м и в местах примыкания к камере, компенсаторам и зданию устанавливаются деформационные швы.

Трубы для тепловых сетей приняты: тепловые сети (Т1, Т2) – электросварные, прямошовные, термически обработанные, по ГОСТ 10704-91* из качественной углеродистой стали марки Ст.3, по ГОСТ 380-2005, с предоставлением сертификатов качества и испытаний труб; горячее водоснабжение (Т3, Т4) – стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

В соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», трубопроводы тепловых сетей относятся к 5 категории (рабочие параметры Р<1.6Мпа и t<120°).

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» (сейсмика – 8 баллов).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор – органосиликатное краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной 0,45 мм.

Изоляция – изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна, ГОСТ 10499-95: МС-50 толщиной 50 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92 толщиной 0,5мм.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания трубопроводов на плотность и прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа в соответствии с Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

Отопление

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, проложенных в конструкции пола. Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы казахстанского производства, с номинальным тепловым потоком 210 Вт. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами с термостатической головкой.

Отопительные приборы в спортивном зале 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 техподполье – 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.

Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполняется в соответствии с типовыми сериями, указанными в проекте.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотрены стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводами заделывается легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Вентиляция

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 нормативам Республики Казахстан.

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

В помещениях постирочной, гладильной и кухни предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Оборудование в вышеуказанных помещениях, выделяющее запахи и пары, оборудуется зонтами.

В актовом зале и малом спортивном зале предусмотрена механическая приточная вентиляция. В большом спортивном зале вентиляция с естественным побуждением, приток через открывающиеся окна в нижнем ряду площадью не менее 2 м^2 с механизированным приводом, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев.

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 зашиваются строительными конструкциями.

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

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

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединение вентиляторов с

воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны с электроприводом. Транзитные воздуховоды имеют предел огнестойкости 0,5 часа.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости. Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации. При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Основные показатели по чертежам раздела ОВ:

Таблица 6.3

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла, Вт /кал/ч				Расход холода, кВт	Установл. мощность эл. двигат, кВт
		На отоп-ление	На венти-ляцию	На ГВС	Общий		
IT-школа с общежитием	-25,3	474300 407825	611200 525537	169774 145980	1255274 1079342	-	30,85

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации выполнены в соответствии с техническими условиями №93 от 27.04.2020 г., выданными ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган. Проектом предусмотрено две точки врезки в существующий закольцованный водопровод диаметром 300 мм, проходящий по улице Жансугурова. Гарантированный напор в сети составляет 2,2 атм.

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод. Внутриплощадочная сеть водоснабжения выполнена закольцованной. Вода подводится к зданиям котельной и IT школы. В здание IT школы предусмотрено устройство двух вводов, в котельную выполнен один ввод водопровода.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение предусматривается от запроектированных пожарных гидрантов.

Сети водоснабжения и вводы водопроводов выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для стальных труб предусмотрена «весьма усиленная» изоляция. Протяженность сетей водоснабжения составляет 633,1 м.

Канализационные сточные воды от здания IT школы собираются и самотеком поступают в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации, далее сточные воды поступают в существующий городской канализационный коллектор диаметром 300 мм. Сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сетей канализации составляет 648,5 м.

Условно чистые сточные воды от котельной сбрасываются в мокрый колодец.

Укладка стальных труб водопровода в траншею предусмотрена на подготовку из мягкого местного грунта толщиной 10 см. Засыпка трубопроводов предусмотрена мягким местным грунтом на высоту 20 см над верхом трубы, не содержащим твердых включений (камней, щебня).

Укладка пластиковых труб канализации в траншею предусмотрена на подготовку из мягкого местного грунта толщиной 10 см. При засыпке над верхом трубопроводов

предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня), подбивка пазух труб предусмотрена вручную.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов. Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица 6.4

Наименование системы	Расчетный расход			
	м^3/сут	м^3/час	л/с	При пожаре л/сек
Водопровод	38,475	14,87	10,47	25 л/сек (на наружное), 5,8 л/сек (на внутреннее пожаротушение)
Канализация	38,475	14,87	10,47	

Водопровод холодной и горячей воды

IT-школа с общежитием

Водоснабжение здания IT школы с общежитием предусмотрено от запроектированных закольцованных внутриплощадочных сетей водоснабжения. В здании принят объединенный хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод. В блок 4 здания выполнено два ввода водопровода из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция. Вода подводится к санитарным приборам школы, общежития, прачечной, технологическому оборудованию столовой и пожарным кранам. На вводе в здание установлен водомерный узел с дистанционным съемом показаний. До водомерного узла предусмотрено устройство ответвления от сети – водопровода подающего воду на нужды столовой. На водопроводе, подающем воду в столовую предусмотрена установка отдельного водомерного узла.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,9 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Для создания требуемого напора в сети водопровода при пожаре предусмотрена установка насосной станции повышения давления. Принята насосная станция комплектной поставки производительностью 24 м^3/час, напором 15 м, состоящая из одного рабочего, одного резервного насоса.

Горячее водоснабжение в здании централизованное, от собственной котельной. Циркуляция горячей воды предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные сети холодного водопровода и стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к приборам выполнены из полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013. Для стальных труб предусмотрена окраска. Все сети холодного и горячего водопровода, за исключением подводок к санприборам, покрываются трубчатой теплоизоляцией.

Котельная

В блок 1 здания IT-школы с общежитием выполнен отдельный ввод водопровода от внутриплощадочных сетей водоснабжения, на котором установлен прибор учета воды и далее насосная станция повышения давления, от которой вода подается в здание запроектированной котельной. Принята насосная станция комплектной поставки

производительностью 7 м^3/час, напором 15 м. Здание котельной – блочно-модульное. Проектом не разрабатываются внутренние сети водопровода, которые входят в комплект поставки котельной. Вода в здание котельной подается для подпитки теплосети и на приготовление горячей воды.

Канализация

IT-школа с общежитием

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

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации отводят сточные воды от сантехнических приборов здания в запроектированные внутриплощадочные сети канализации.

Производственная канализация отводит сточные воды от технологического оборудования столовой. На выпуске производственных сточных вод предусмотрена установка жироуловителя.

Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 32414-2013, выпуски канализации и сети, проходящие ниже отметки 0.000 здания, выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Вентиляция сетей осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли.

Дренажная канализации предусмотрена для отвода условно чистых аварийных, дренажных или сливных вод из помещений тепловых пунктов, венткамер и насосной станции, в которых предусмотрено устройство приямков. В каждом приямке установлен дренажный насос. Включение-отключение насосов автоматизировано в зависимости от уровня воды в приямках. Сброс дренажных вод предусмотрен на отмостку здания в лоток. Сети дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в сеть хозяйственно-бытовой канализации в зимний период, в случае перемерзания водостоков. Водостоки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные электрические сети

Проект разработан в соответствии с ТУ №25-295/295 от 16.06.2020г., выданными АО «ТАТЭК».

Проектом предусмотрено:

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0.4-400кВА с силовыми трансформаторами мощностью 400кВА;

прокладка кабельных линий 0.4кВ от проектируемого РУ-0.4кВ 2КТПГ до ВРУ-6 в электрощитовой, в подвале Блок-6 проектируемого здания школы;

прокладка кабельных линий 0.4кВ от проектируемого РУ-0.4кВ 2КТПГ до ВРУ-4 в электрощитовой, в подвале Блок-4 проектируемого здания школы;

прокладка кабельных линий 0.4кВ от проектируемого РУ-0.4кВ 2КТПГ до 11ГРЩ1 в подвале Блока-11 проектируемого здания общежития;

прокладка кабельных линий 0.4кВ от проектируемого РУ-0.4кВ 2КТПГ до ЩСк проектируемой котельной;

прокладка контрольного кабеля 3К-1 аварийной сигнализации от ЩСк проектируемой котельной до ЩСс в помещении охраны Блок-1;

прокладка контрольного кабеля К-1 включения пожарных насосов, установленных в помещении насосной, в Блоке 4, от кнопок «Пуск», установленных у пожарных гидрантов и пожарных кранов в здании школы;

устройство наружного освещения территории школы.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-1 расчетных сечений, проложенными в траншеях.

Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на металлических опорах. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения, установленной в проектируемой 2КТПГ-10/0.4кВ. Проектом предусмотрено устройство заземления опор наружного освещения.

Электрооборудование, электроосвещение

IT-школа

В электрощитовых блоков 4 и 6 устанавливаются панели серии ВРУ1.

Силовыми токоприёмниками являются электроприводы сантехнического и технологического оборудования.

Групповые силовые щитки приняты типа ЩРн.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами (марки ВВГнг) сечением до 16 мм² и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами (марки АВВГнг) сечением свыше 16 мм^2 на лотках и скобах.

По помещениям сети выполняются в гофрированных и винипластовых трубах скрыто. Электрообогрев внутреннего водостока осуществляется греющим кабелем. При возникновении пожара в проекте предусматривается отключение систем вентиляции с установкой независимого расцепителя на вводе в щите ЩСВ по сигналу от системы пожарной сигнализации.

Групповые осветительные щитки приняты типа ЩРн-П. Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Для освещения используются светильники со светодиодными лампами. Управление освещением коридоров и рекреаций осуществляется дистанционно, в остальных помещениях – выключателями по месту.

В помещениях для пребывания детей, включая коридоры и рекреации, выключатели и розетки устанавливаются на высоте 1,8м от пола.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГ скрыто. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроля изоляции электропроводки проектом предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям и для уравнивания потенциалов необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ ВРУ, а также присоединить к арматуре фундамента.

В качестве контура заземления в электрощитовых, а также технических помещениях применяется стальная полоса 25х4 мм по периметру помещений и приваривается к арматуре здания.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве естественных молниеприемников приняты металлическая кровля и

металлические конструкции ограждения кровли. Молниеотводы выполнены из стали диаметром 8мм, которые присоединены сваркой к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой 40х4 мм и вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность – 346,5 кВт.

Общежитие

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматривается вводно-распределительное устройство ВРУ1 (11ГРЩ1), устанавливаемое в техподполье блока 11.

Для потребителей I категории предусмотрена установка щита 11ШРА с ящиком автоматического ввода резерва типа ЯАВР на вводе.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов стандартной и индивидуальной сборки.

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

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

Распределительные и групповые электросети выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным в трубах ПХВ скрыто. Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом.

Проектом предусматривается:

отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре;

открытие пожарной электрозадвижки при пожаре от кнопок у пожарных кранов;

электроснабжение противопожарных клапанов системы ОВ.

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

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

В качестве осветительных щитков приняты щиты стандартной и индивидуальной сборки с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях.

Для освещения приняты светодиодные светильники, светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление освещением помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями со щитков освещения.

В спальных помещениях предусмотрено дежурное освещение.

Выключатели и розетки в помещениях пребывания детей устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах скрыто, по стенам – в штрабах.

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

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:
защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;
основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
защитное заземление;
установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Здание проектируемой школы по степени огнестойкости относится ко II категории, не превышает высоту 30м. На основании СП РК 2.04-103-2013 специальных мероприятий по молниезащите проектом не предусматривается. Косвенно роль молниеприемника играет металлическая сетка. Сетка соединяется сваркой с закладными деталями железобетонных конструкций, токоотводами.

Соединяются закладные ограждения ОГ, фартук парапетов, зонты вентшахт полосовой сталью 25х4мм с помощью сварки в виде непрерывного контура. Контур соединяется с контурами примыкающих блоков. Все соединения выполняются сваркой.

В качестве токоотводов используется сталь 25х4мм.

Горизонтальный заземлитель – сталь полосовая 40х4 мм.

Вертикальный заземлитель – сталь круглая диаметром 16 мм.

Все соединения молниеприемников с токоотводами и заземляющими устройствами выполняются сваркой.

Основные показатели:
Категория электроснабжения – 2.
Напряжение питания – 380/220В.
Расчетная мощность – 102.5 кВт.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Проектом предусматривается охранно-пожарная сигнализация, система контроля и управления доступом на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:
пульт контроля и управления типа С2000М;
блоки индикации с клавиатурой типа С2000-БКИ;
контроллеры двухпроводной линии типа С2000-КДЛ;
контроллеры доступа типа С2000-2;
блок сигнально-пусковой типа С2000-СП1;
блок сигнально-пусковой адресный типа С2000-СП2;
адресные дымовые пожарные извещатели типа ДИП-34А;
адресные тепловые пожарные извещатели типа С2000-ИП;
адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР513-3АМ;
адресные термогигрометры типа С2000-ВТ;
извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные типа С2000-ИК исп.03;
извещатели охранные магнитно-контактные адресные типа С2000-СМК.

Назначение пожарной сигнализации – оперативное выявление случаев очагов возгорания на самой ранней стадии и оповещение службы охраны и СБ.

Пульт контроля и управления типа С2000М, блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ, контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ и блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.1 устанавливаются в помещении охраны. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкафы ШПС.

В состав шкафов входят резервированные источники питания номинальным напряжением 12В, выполненные на основе источников типа «РИП-12 RS».

Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ и блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2 устанавливаются в помещении дежурного. Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2 предназначен для автоматической разблокировки турникетов при пожаре.

В помещениях с подвесными потолками дымовые пожарные извещатели устанавливаются в запотолочном пространстве. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации из здания, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Сети системы ОПС выполняются кабелями марки КСВВнг(А), прокладываемыми в кабельных каналах, в кабельных лотках и гофрированных трубах.

Электропитание приборов в помещении дежурного и коммутационном узле осуществляется от резервированных источников питания типа "РИП-12 RS", установленных в шкафы ШПС.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* в здании предусматривается 3 тип системы оповещения. Система речевого оповещения предусмотрена на базе центральных блоков типа МЕТА 17821. В качестве речевых оповещателей используются настенные, потолочные и рупорные громкоговорители.

Шлейфы интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполняются кабелями марки КСПВ и КСВВнг(А)-LS.

Кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками и в подготовке пола.

Охранная сигнализация

Основное назначение охранной сигнализации – оперативное выявление случаев несанкционированного проникновения лиц на территорию объекта и оповещение службы охраны.

В качестве центрального оборудования охранной сигнализации предусмотрен приемно-контрольный охранно-пожарный прибор типа Сигнал-20М.

В проекте используются извещатели охранные магнитно-контактный, внутренние, накладные типа ИО-102-14, извещатели оптико-электронные и биполярные типа PATROL-901.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки ККСВВнг(А)-LS, прокладываемыми по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками.

Система контроля и управления доступом

В качестве центрального оборудования системы контроля и управления доступом принят контроллер доступа типа С2000-2.

Турникет-трипод электромеханический, с автоматическими планками «Антипаника» типа PERCo-TTR-07.1G.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки КСПВ. Кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками.

Слаботочные устройства

Проектом предусматривается: телефонизация и сеть передачи данных, беспроводная сеть интернета, видеонаблюдение, сеть для приема цифрового телевидения.

Телефонизация выполнена на базе IP АТС SMG-200.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается двухуровневая сеть передачи данных (СПД), состоящая из уровня распределения и уровня доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов 3 уровня типа Eltex MES5324. Агрегирующие коммутаторы соединены между собой при помощи кабелей стекирования.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки MES2324P/MES2348P, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 6 категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для ведение круглосуточного видеоконтроля на объекте.

Видеонаблюдение входов в здание и периметра выполнено уличными камерами, видеонаблюдение коридоров выполнено купольными камерами. На улице камеры устанавливаются на фасаде здания, на высоте 4 м от уровня земли, в здании камеры устанавливаются на потолок. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов.

Информация с камер видеонаблюдения отправляется в хранилище данных на базе сетевых видеорегистраторов со специальным программным обеспечением. Центральный пост видеонаблюдения располагается в комнате охраны.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в кабельных каналах, кабельных лотках, гофрированных трубах и металлорукавах.

Эчектрочасофикация. Звонковая сигнализация

Система электрочасофикации разработана на основе часовой станции.

Часы первичные (далее – ПЧ) предназначены для управления вторичными стрелочными часами с минутным отсчетом (далее – ВЧ).

Часовая микропроцессорная станция предназначена для управления вторичными часами стрелочными и цифровыми часами, различными исполнительными устройствами.

Вторичные часы, управляемые по линии, оснащаются механизмами плавного хода.

Часовая микропроцессорная станция выдает в линию ВЧ знакопеременные импульсы с периодом 1 с, напряжением (18±4) В и длительностью (0,25±0,05) с.

Питание – сеть 220 В, 50 Гц.

Автоматическое резервирование питания ПЧ при пропадании сетевого напряжения осуществляется при помощи встроенного аккумулятора. При восстановлении сетевого питания аккумулятор автоматически подзаряжается.

Звонковая сигнализация построена на базе изделия электронного «Школьный Сторож», которое является готовым комплектом для управления школьными звонками. Комплект предназначен для модернизации или построения новой установки звонков.

Основным управляющим элементом является командоконтроллер школьного звонка типа SDM-10, предназначенный для управления акустической сигнализацией, используемой в школах с применением звонка типа DNS-212M. Управление осуществляется автоматически, согласно установленному алгоритму.

Система центральной часофикации и звонковой сигнализации выполнена кабелями марки ПРППМ2х1,2мм и ВВГнг2х1,5мм^2. Все кабели прокладываются в кабельных каналах и кабельных лотках.

Наружные слаботочные сети

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техусловиями №02-07/т-ТР от 12.01.2022г. (Продление ТУ №02 134/т-ТР от 05.05.2020 г." РДТ "Алматытелеком").

Телефонизация здания школы предусматривается от АТС-26 (мкр.9 площадка 20Б) кабелем марки ОК-48, с установкой в существующем колодце 26/100 проходной оптической 48 портовой муфты, далее, кабелем ОК-4 по ул.Карагайлы, ул.Жансугурова в существующей кабельной канализации, частично занятым каналом, до существующего колодца №24/750.

От колодца №24/750 до здания школы по проектируемой трассе телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 100мм прокладывается кабель марки ОК-4 с устройством железобетонных колодцев типа ККС-2

Ввод кабеля в здание школы предусматривается в подвал Блока-4.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены 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 подполья – через лестничные клетки с обособленным выходом;

из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

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

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

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение предусматривается от запроектированных пожарных гидрантов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания ш IT-школы колы с общежитием составляет 2 струи по 2,9 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола.

Помещения IT-школы с общежитием оборудуются системами автоматической пожарной и охранной сигнализации, оповещения людей о пожаре, видеонаблюдения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается строительство IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в г.Талдыкорган. На участке имеется строение, подлежащий к сносу. Представлена ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта. Площадь земельного участка 2,6га. Для оценки радиационной обстановки представлены протоколы дозиметрического контроля и содержания радона за № 71/1, 71/2 от 10.12.2021г., письмо управления ветеринарии за №46 от 14.04.2022 года об отсутствии почвенных очагов сибирской язвы и скотомогильников на участке строительства. Установлено функциональное зонирование участка, проектируются физкультурно-спортивная зона, зона отдыха и хозяйственная зона. Все площадки оборудованы малыми игровыми формами согласно назначению. Установлена площадка для мусороконтейнеров, запроектирована стоянки для автомашин, отдельно стоящая котельная. Санитарные разрывы от площадки для контейнеров, котельной и автостоянки соблюдаются. Покрытие проездов, пешеходных дорожек и площадок приняты из асфальтобетона, брусчатки и других твердых покрытии, доступных для очистки. Предусмотрен отвод сточных вод. На территории, свободной от застроек и площадок, предусматривается озеленение из деревьев, кустарников и газона. Предусмотрено освещение, ограждение участка и определены мероприятия для МГН.

Вместимость IT-школы на 150 учащихся мест, с общежитием на 100 мест. Проектом предусмотрено обучение и проживание учащихся 7-12 классов, наполняемость классов принята согласно нормативов. Здание школы 2-х, 3-х этажное с техподпольем, состоит из 11-ти блоков. Для связи между этажами предусмотрены лестницы, лифты для доступности МГН. В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания. В здании школы размещены учебные, общешкольные и административно-хозяйственные группы помещений. Проектируются учебные кабинеты для средних и старших классов, блок учебных мастерских, столовая с комплексом производственных помещений, медицинский пункт, блок спортивных помещений, библиотека, актовый зал, зоны отдыха и рекреации, кабинеты школьной администрации, помещения инженерно-технического обеспечения здания, жилые комнаты общежития с необходимым набором помещении. Проектируются санузлы, комнаты личной гигиены девочек, санузлы и комната личной гигиены для преподавателей, помещения для хранения уборочного инвентаря, а также санузлы для инвалидов. Количество санитарных приборов приняты согласно нормативов. Строительные решения по внутренней и наружной отделке не противоречат требованиям санитарных правил. Отделка выполнена из материалов, разрешенных на территории РК и позволяющей проводить регулярную влажную уборку и дезинфекцию помещений. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицовываются керамическими плитками. Оконные блоки – металлопластиковые, конструкция окон предусматривает возможность организации проветривания помещений. Представлены данные по инсоляции. Учебные помещения принимаются с естественным левосторонним боковым освещением. Учебные места в зависимости от назначения помещений (кабинеты химии,физики) оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Учебные кабинеты по площади соответствуют требованиям нормативов. Предусмотрен необходимый набор помещении спортивного блока с гардеробными и санузлами. Жилые комнаты общежития сгруппированы по 2 комнаты блочной системы. На каждом этаже по 8 жилых комнат, каждая комната рассчитана на 2 человека. По площади соответствует

нормативам. На каждом этаже предусмотрены комната для подготовки уроков, комната дневного пребывания в свободное от занятий время, комната для стирки и сушки мелких вещей, комната для глажения и чистки одежды, комната сушки одежды и обуви, помещение уборочного инвентаря и т.д. Помещения медицинского пункта проектируются на первом этаже и включают кабинет врача, процедурную со стерилизационной, палату на 2 места, приемную изолятора, кабинет медсестры и санбытовые помещения. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием в соответствии с назначением. Прачечная проектируется на первом этаже, планировка помещении и расстановка оборудования прачечной обеспечивает поточность технологического процесса. Столовая расположена на первом и втором этажах здания школы. Планировочными решениями помещений пищеблока предусмотрено соблюдение последовательности технологических процессов. Обеденный зал рассчитан на 162 посадочных места. Производственные помещения приняты в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственные цеха и помещения оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Площадь обеденного зала соответствует нормативам, количество умывальников при столовой принято согласно требованиям.

Вентиляция здания школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена, температура воздуха приняты согласно требовании нормативов.

Водоснабжение и канализация здания школы централизованные, предусмотрены от существующих сетей согласно техусловиям. Горячее водоснабжение централизованное. Проектом предусмотрена промывка и дезинфекция водопроводных сетей. Отвод сточных вод от технологического оборудования столовой предусмотрен в наружные сети канализации, с предварительной очисткой стоков в жироуловителе. Система производственной канализации выполнена раздельно от системы хозяйственно-бытовой канализации.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Для освещения помещений применены светильники с люминесцентными лампами. Для теплоснабжения здания предусмотрена автономная котельная (БМК). Основным источником загрязнения воздушного бассейна на период эксплуатации являются котлы, емкости для хранения дизельного топлива. Анализ расчета приземных концентрации показал, что концентрация загрязняющих веществ, отходящих от проектируемой котельной, на границе жилой застройки и СЗЗ не превышают их ПДК по всем ингредиентам. Предварительный расчетный размер санитарно-защитной зоны для котельной установлен в размере 50 метров, V-й класс опасности. Представлена ситуационная схема участка строительства с указанием близлежащих объектов и сооружений, согласованная с уполномоченным органом. Определены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания, организация питания, питьевого режима при строительстве.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут

выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

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

Продолжительность строительства составляет 13 месяцев.

Начало работ предусмотрено во 2 квартале 2022 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 27.12.2021 года № 48).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 72%;

2023 год – 28%.

6.6 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (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 руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области» Караласовым С.М. от 05.05.2022 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 2022-2023 годы 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;
2023 год – 3 201 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 IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в Восточной части г.Талдыкорган» (Без наружных инженерных сетей газоснабжения и электроснабжения)» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом

Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚРДСМ-76, «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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	Площадь участка по госакту	га	2,61	2,61
2	Площадь застройки	$м^2$	4737,42	4737,42
3	Общая площадь	$м^2$	13465,81	13465,81
4	Полезная площадь	$м^2$	9067,83	9067,83
5	Расчетная площадь	$м^2$	6730,63	6730,63
6	Строительный объем, в том числе	$м^3$	49051,65	49051,65
	выше нуля	$м^3$	40244,23	40244,23
	ниже нуля	$м^3$	8807,42	8807,42
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019, 2021, 2022 и прогнозных 2023 годов	млн.тенге	4640,640	4358,760
	в том числе: СМР	млн.тенге	3412,149	3318,258
	оборудование	млн.тенге	549,758	387,113
	прочие	млн.тенге	678,733	653,389
	Из них: на 2019 год на 2021 год на 2022 год на 2023 год	млн.тенге		 63,669 2,817 3045,626 1246,648
8	Продолжительность строительства	месяцев	13	13

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство IT-школы на 150 мест с общежитием на 100 мест со спортивными площадками в Восточной части г.Талдыкорган» (Без наружных инженерных сетей газоснабжения и электроснабжения)» 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 № 060140013977/220028/00 (24/02/22) от 09.02.2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Талдықорған қаласының Шығыс бөлігінде 100 орынға арналған жатақханасы мен спорт алаңдары бар 150 орынға арналған IT-мектеп салу» (Газбен жабдықтаудың және электрмен жабдықтаудың сыртқы инженерлік желілерінсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 09 ақпандағы № 060140013977/220028/00 (24/02/22) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Евтушевская Т.Н.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сулеева Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Атибеев А.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сосина О.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Уваров В.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Лоншакова Г.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Селютина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области