«Алматы облысы Жамбыл ауданының Ынтымақ ауылындағы ОМ акт, спорт залдары мен асханасы бар 300 орынға арналған жапсаржай салу» ЖЖ
жұмыс жобасы бойынша

03.08.2022 ж. № 18-0252/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі

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

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Жамбыл ауданының Ынтымақ ауылындағы ОМ акт, спорт залдары мен асханасы бар 300 орынға арналған жапсаржай салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0252/22 от 03.08.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП "Строительство пристройки на 300 мест с актовым, спортивным залами и столовой к СШ в с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

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

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство пристройки на 300 мест с актовым, спортивным залами и столовой к СШ в с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки на 300 мест с актовым, спортивным залами и столовой к СШ в с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140013977/220089/00 (95/04/22) от 14.04.2022 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 26.08.2019 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Жамбылского района»;

приложение №1 от 02.09.2019 года к заданию на проектирование, согласованное ГУ «Отдел строительства Жамбылского района»;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное и.о.руководителя ГУ «Управление строительства Алматинской области» 03.03.2022 года;

постановление акимата Алматинской области №154 от 21 апреля 2021 года «О принятии имущества из коммунальной собственности районов и городов области в коммунальную собственность области»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №27 от 14.03.2022 года об источнике финансирования – местный и республиканский бюджет, начало строительства – март 2023 года;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жамбылского района» №86 от 14.03.2022 года о передаче функции заказчика от ГУ «Отдел строительства Жамбылского района» к ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

решение акима Жамбылского района №1-19 от 18.01.2001 года о выделении земельного участка на праве постоянного землепользования;

акт №0068599 на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования, выданный Жамбылским филиалом областного комитета по управлению земельными ресурсами 08.10.2001 года (кадастровый номер участка 03-045-191-004, площадь 1,91 га, для обслуживания объекта – средней школы);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ67VUA00187926 от 24.02.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района Алматинской области»;

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

дефектный акт на демонтажные работы, утверждённый ГУ «Отдел строительства Жамбылского района» 20.01.2020 года;

протокол дозиметрического контроля №249 от 21.04.2020 года на участке строительства, выданный Отделением по Жамбылскому району филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КККБТУ МЗ РК по Алматинской области;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на участке строительства №250 от 21.04.2020 года, выданный Отделением по Жамбылскому району филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» ККК БТУ МЗ РК по Алматинской области;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, ГУ «Управление строительства Алматинской области» от. 02,08.2022 г, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

заключение №1/19 от 13.05.2019 года о техническом состоянии нежилого административного здания завершенного строительства в 1975 году школы (литер А) по адресу: с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области, выполненное ТОО «Строительная компания «Медео» с приложением аттестата эксперта Андросова Д.Н., осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности №KZ26VJE 00020487 от 17.10.2016 года, выданного ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»;

топографическая съемка М1:500, выполненная 03 марта 2020 года ТОО «Корпорация Литер», государственная лицензия №0024108 от 25.01.2010 года на занятие землеустроительной, топографо-геодезической и картографической деятельностью;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (645.РП-ИЗ.000), выполненный в январе 2020 года ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года).

Технические условия:

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №29-01-11/755-И от 02.08.2022 года о том, что от точки подключения до котельной трасса газоснабжения будет разрабатываться отдельным проектом;

технические условия №64 от 07.07.2022 года на водоснабжение средней школы в с.Ынтымак, выданные ГКП на ПХВ «Жамбыл Су» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жамбылского района»;

технические условия на постоянное электроснабжение №25.1-6971 от 09.12.2019 года, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

дополнение №25.1-1438 от 18.03.2022 года к техническим условиям №25.1-6971 от 09.12.2019 года, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

технические условия №02-232/т-АР от 15.11.2019 года на телефонизацию объекта, выданные Жамбылским районным производственным узлом телекоммуникаций РДТ «Алматытелеком».

технические условия №02-68/т-АР от 11 апреля 2022г. на телефонизацию объекта, выданные Жамбылским районным производственным узлом телекоммуникаций РДТ «Алматытелеком».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

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

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IIIВ (СП РК 2.04-01-2017*).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 20,1ºС (СП РК 2.04-01-2017*).

Снеговой район – II (СНиП 2.01.07-85*).

Ветровой район – III (СНиП 2.01.07-85*).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия площадки строительства приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ТОО «ИНЖГЕО» в 2020 году.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория представляет собой участок предгорной равнины, с условными абсолютными отметками рельефа в пределах 996,00-998,00 м.

В геолого-литологическом строении площадки строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой – суглинок с корнями травянистых растений, слегка гумусированный. Мощность слоя 0,30-0,50 м, условные отметки подошвы слоя 995,91-997,34 м.

ИГЭ-1а. Насыпной грунт – суглинок с песком, с включением гальки, щебня и строительных отходов, слежавшийся, с поверхности перекрыт асфальтом. Мощность слоя 0,40 м, условная отметка подошвы слоя 997,55 м.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный (a-pQ$_{3-4}$), легкий и песчанистый, твердой и полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки. Мощность слоя 9,20-10,30 м, условные отметки подошвы слоя 986,71-987,40 м.

Согласно лабораторным данным приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта при природной влажности:

C_H=22,0 кПа; φ_H=19°; p=1,55 г/см^3; E^H=13,0 МПа; C_{II}=21,0 кПа; φ_{II}=18°; p_{II}=1,50 г/см^3; E''=12,0 МПа; C_I=20 кПа; φ_I=17°; p_I=1,47 г/см^3;

для грунта, насыщенного водой:

C_H=15,0 кПа; φ_H=14°; E^H=3,0 МПа; C_{II}=15,0 кПа; φ_{II}=14°; E''=2,0 МПа; C_I=14,0 кПа; φ_I=13°.

Суглинок при замачивании проявляет просадочные свойства. Суммарная просадка толщи от собственного веса грунта (δzq) составляет 6,20-12,60 см.

Тип просадочности – II.

Значения начального просадочного давления (Psl):

Таблица 6.А

Глубина	2,0 м	4,0 м	6,0	8,0
Psl в МПа	0,035	0,025	0,038	0,045

Значения относительной просадочности (Ɛsl) при бытовой (Pzq) и внешней нагрузке:

Таблица 6.В

Глубина	2,0 м	4,0 м	6,0 м	8,0 м
Ɛsl при Pzq	–	0,031	0,019	0,027
Ɛsl при Pi=0,10 МПа	0,061	0,049	0,018	0,017
Ɛsl при Pi=0,20 МПа	0,112	0,091	0,043	0,039
Ɛsl при Pi=0,30 МПа	0,134	0,103	0,064	0,064

Расчетное сопротивление грунта основания (R_0) при возможном замачивании равно начальному просадочному давлению (Psl).

ИГЭ-3. Галечниковый грунт (a-pQ$_{2-4}$) с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 20%. Валуны в поперечнике 0,20-0,40 м, петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцами. Заполнитель представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава с содержанием до 15-25% и реже гравийным грунтом. Галька преимущественно мелкая, максимальная вскрытая мощность слоя 0,50 м, обусловлена конечной глубиной разведочной скважины.

Согласно лабораторным данным приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта:

C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; ρ=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; ρ_{II}=2,10 г/см^3; E''=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; ρ_I=2,0 г/см^3.

По лабораторным данным (водная вытяжка грунта) суглинок по содержанию водорастворимых сульфатов (670 мг/кг) – слабоагрессивный к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе, по содержанию водорастворимых хлоридов (420 мг/кг) – слабоагрессивный к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой, по отношению углеродистой стали – низкой.

Грунтовые воды выработками глубиной 11,0 м не вскрыты.

Площадка потенциально не подтопляемая.

По данным карт общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2$_{475}$) Республики Казахстан село Ынтымак Жамбылского района Алматинской области расположено в 8-бальной сейсмической зоне (СП РК 2.03-30-2017* приложение Б).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

Уточненная сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Значение расчетного горизонтального ускорения a_g=0,503g, вертикального ускорения a_{gv}=0,453g согласно приложению Е и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 92 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет – 112 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

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

Рельеф участка значительный, с общим уклоном на север.

Рисунок 1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) пристройка на 300 учащихся;
2) существующее здание школы;
3) котельная;

3а) дымовая труба;

3б) подземные резервуары под дизельное топливо емкостью 3 м^3 (2 шт.);

4) трансформаторная подстанция;
5) выгребная яма емкостью 75,0 м^3;
6) надворный туалет на 6 очков;
7) насосная станция пожаротушения;
8) пожарные резервуары воды емкостью 250 м^3 каждый (2 шт.).

П-1 – П-4. Зона отдыха. Физкультурно-спортивная зона.
П-5 – П-10. Физкультурно-спортивная зона.
П-11 – П-15. Хозяйственная зона.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки МГН. Предусмотрен пандус для доступа на первый этаж.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда с южной и восточной сторон. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы на 8 мест, школьного автобуса и МГН.

На территории участка расположены: существующая школа, пристройка к школе на 300 мест, трансформаторная подстанция, надворная уборная на 6 очков, насосная

станция пожаротушения, два пожарных резервуара емкостью 250 м^3 каждый, автостоянка на 8 машиномест, площадка для мусороконтейнеров, разгрузочная площадка для столовой, площадка для торжественных построений, мини-футбольное поле с беговой дорожкой, площадка для гимнастики младших классов, площадка для прыжков в длину и высоту, площадка для начальной военной подготовки, площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы, площадки для отдыха.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 998,95.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

физкультурно-спортивная зона, включающая мини-футбольное поле с беговой дорожкой, для прыжков в длину и высоту, для начальной военной подготовки;

зона отдыха, включающая площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы;

хозяйственная зона с трансформаторной подстанцией, площадкой для мусорных контейнеров; котельной с дымовой трубой, надворной уборной на 6 очков, насосной станцией пожаротушения, двумя пожарными резервуарами емкостью 250 м^3 каждый, резервуарами дизтоплива емкостью 3 м^3 каждый (2 шт.), выгребной ямой на 87,5 м^3.

Покрытие проездов, автостоянки, тротуаров, хозяйственных площадок, площадки перед входом в здание, для торжественных построений, дорожек, площадки для тихого отдыха – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней. Покрытие детских игровых площадок, гимнастической площадки, беговой дорожки – бесшовное резиновое; покрытие футбольного поля – травяное; яма для прыжков имеет песчаное покрытие.

Территория школы ограждается металлическим ажурным ограждением высотой 1,6 м, по стойкам из сплиттерных блоков и цоколю высотой 0,37 м, с установкой решетчатых ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством ограждения высотой 1,5 м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются скамьи, урны; на спортивных площадках – ворота футбольные; на гимнастической площадке – турник, брусья параллельные, лестница-лиана, брусья –лабиринт, шведская стенка; на детской игровой площадке – качели, горка-домик, качалка-балансир.

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

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь участка	га	1,91
2.	Площадь проектируемого участка	га	1,91
3.	Площадь застройки	м^2	2755,65

4.	Площадь покрытия	м^2	6128,63
5.	Площадь озеленения	м^2	5574,78

6.2.2 Технологические решения

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с существующей школой.

Существующая школа автономная, на 362 места, осуществляет общеобразовательный процесс в соответствии с программами трех ступеней.

Количество учащихся проектируемой пристройки – 300 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

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

В соответствии с заданием на проектирование запроектирована средняя школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень обучения – начальная (1-4 классы), предшкола;

II ступень обучения – (5-9 классы);

III ступень обучения – (10-11 классы);

Состав и площади приняты в соответствии с СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения».

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

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 1:1:1.

Здание пристройки на 300 учащихся к школе состоит из 6 блоков.

Блок 1 – трехэтажное здание. На первом этаже расположены входная группа, вестибюли, охрана, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-11 классов, гардероб для учителей, кабинет врача, процедурная, лифтовый холл, кабинеты, санузлы и рекреация предшкольного и первых классов; на втором этаже кабинеты начальной школы, рекреации и мультимедийные кабинеты; на 3 этаже – административные помещения, учебные и мультимедийные кабинеты основной и старшей школы.

Блок 2 – трехэтажное здание. В блоке находятся кабинеты по трудовому обучению, учебные и специализированные кабинеты, лаборатории и лаборантские, санузлы учащихся и персонала.

Блок 3 – двухэтажное здание. На первом этаже расположены пищеблок с обеденным залом на 100 мест; актовый зал на 135 мест с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря на втором этаже.

Блок 4 – двухэтажное здание, 1 этаж – раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная; на 2 этаже методический кабинет, общешкольный ресурсный центр (библиотека).

Блок 5 – одноэтажное здание, в котором расположен спортзал.

Блок 6 – переходная галерея для соединения с существующим зданием школы.

Учебные помещения группируются в учебные блок-секции начальной, основной и средней школы. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа МГН на 1 этаж здания школы, для доступа МГН на 2 и 3 этажи предусмотрен лифт с размерами кабины 2100х1100 мм.

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

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

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

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

В лаборатории химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя.

Во всех кабинетах предусмотрено компьютерное оборудование. Демонстрационное место преподавателя в лабораторных кабинетах физики, химии и (биологии) в помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, сушильным шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством. Кабинеты физики, химии (биологии) предназначены для всех видов учебных занятий.

Мультимедийные кабинеты, кабинеты иностранного языка оснащены лингафонным оборудованием. 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, компьютеры учеников.

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

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 оснащены швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафом для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

Библиотека расположена на 2 этаже блока 4. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал на 12 мест, фонд хранения – архив школьной и

художественной литературы, медиатека на 5 мест. Библиотека рассчитана на 10000 единиц хранения. Медиатека оборудована компьютерами и одноместными столами.

В блоке 5 расположены спортивный зал с размерами 30,0х18,0 м, раздевальные с душевыми и санузлами, тренерская, снарядная. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами.

Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Медицинские помещения расположены на первом этаже блока 1. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Обеденный зал на 100 мест предназначен для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно Заданию на проектирование, действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная; помещение охлаждаемых камер; кладовая сухих продуктов; кладовая овощей; доготовочный цех овощных полуфабркатов; доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов; горячий цех; холодный цех; моечная столовой посуды; моечная кухонной посуды; моечная оборотной тары; обеденный зал на 100 посадочных мест; помещение для пищевых отходов; гардероб персонала с душевой и санузлом; помещение уборочного инвентаря; кабинет завпроизводством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных шкафов поступают в заготовочный цех, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в пятигнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организовано в двухгнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка – нержавеющая пищевая сталь.

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

Ориентировочно расчетная численность персонала школы составляет 53 единицы в том числе:

административный персонал – 8 человек;
преподавательский состав школы – 28 человек;
медперсонал – 2 человека;
персонал пищеблока – 6 человек;
технический персонал (гардеробщик, охрана) – 9 человек.
Проектируемый объект – экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание относится к классу функциональной пожарной безопасности – Ф 4.1.

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

Здание пристройки запроектировано сложной формы и состоит из 6 блоков сложной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты.

Блок 1 – трехэтажное здание, с техэтажом, чердаком, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 45,4х13,5 м. Высота этажей от пола до пола 3,3 м, техэтажа – 2,2 м, чердака переменная.

На первом этаже расположены входная группа, вестибюли, охрана, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-11 классов, гардероб для учителей, кабинет врача, процедурная, лифтовый холл, кабинеты, санузлы и рекреация предшкольного и 1 классов; на втором этаже кабинеты начальной школы, рекреации и мультимедийные кабинеты; на 3 этаже – административные помещения, учебные и мультимедийные кабинеты основной и старшей школы.

Блок 2 – трехэтажное здание с техэтажом, чердаком, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 27,7х17,1 м. Высота этажей от пола до пола 3,3 м, техэтажа – 2,2 м, чердака переменная.

В блоке находятся кабинеты по трудовому обучению, учебные и специализированные кабинеты, лаборатории и лаборантские, кабинет НВП с подсобной, кабинет завуча, санузлы учащихся, МГН и персонала, помещение уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин, радиорубка.

Блок 3 – двухэтажное здание с техэтажом, чердаком, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 24,6 х 10,2 м. Высота 1 этажа от пола до пола 3,3 м, 2 этажа – 5,2 м в чистоте, техэтажа – 2,1 м, чердака переменная.

Пищеблок, обеденный зал на 100 мест расположены на первом этаже, актовый зал на 135 мест с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря – на втором этаже.

Блок 4 – двухэтажное здание с техэтажом, чердаком, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 18,0х10,3 м. Высота этажей от пола до пола 3,3 м, техэтажа – 2,2 м, чердака переменная.

На первом этаже расположены раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная; на 2 этаже – методический кабинет, общешкольный ресурсный центр (библиотека).

Блок 5 – одноэтажное здание, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 30,0х18,0 м, в котором расположен спортзал с высотой 8,0 м в чистоте.

Блок 6 – переходная галерея в уровне второго этажа, для соединения с существующим зданием школы, прямоугольный формы в плане, с размерами в осях 2,6х8,0 м, высота этажа переменная.

Архитектурное и цветовое решение фасада соответствует эскизному проекту.

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

Учебные помещения группируются в учебные блоки-секции начальной школы, основной и средней. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

В техэтажах (ниже 0,000) расположены венткамера, электрощитовая, тепловой узел, узел управления, насосная, помещение для хранения ртутьсодержащих ламп. На чердаках расположены венткамеры.

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестничным клеткам типа Л-1 с естественным освещением в наружных стенах, а также для доступа МГН на 2 и 3 этажи в блоке «1», в вестибюле предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2100х1100 мм.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории непосредственно снаружи через тамбуры.

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

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

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

Эвакуация людей осуществляется:

из техэтажа – через лестничные клетки, отделенные от общего входа противопожарными перегородками, ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках;

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

из вышележащих этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

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

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

Наружная отделка

Наружные стены: штукатурка по сетке, декоративная фасадная штукатурка, окрашенная в разные цвета по RALL.

Цоколь, боковые поверхности крылец – керамогранит на клеевом растворе.

Вокруг здания выполнена отмостка из мелкозернистого асфальтобетона.

Окна – металлопластиковые. Витражи – из алюминиевых профилей. Остекление: применяется энергосберегающий стеклопакет – наружное стекло простое, внутреннее энергосберегающее.

Двери – металлопластиковые, деревянные, металлические.

Входные группы: козырьки входов – монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по грунтовке и стяжке с уклоном; потолок, парапет – облицовка тонкослойной штукатуркой по капроновой сетке. Крыльца, пандус – облицовка из керамогранита с шероховатой поверхностью, ограждение металлическое.

Крыша: двускатная, чердачная, с покрытием кровли из профнастила Н57 по деревянным конструкциям, с наружным водостоком (блок 1, 2), с внутренним водостоком (блок 3);

совмещенная, с рулонным покрытием кровли по стяжке с уклоном, с внутренним водостоком (блок 4);

двускатная, с покрытием кровли из профнастила с полимерным покрытием по металлической ферме, с наружным водостоком (блок 5);

совмещенная, с рулонным покрытием кровли и по стяжке с уклоном, с внутренним водостоком, со слоем утеплителя (блок 6).

Утеплитель – плиты из минеральной ваты на базальтовой основе, на синтетическом связующем теплоизоляционные λ=0,042 Вт/(мС°), толщиной 200 мм.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки: по кирпичу – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная краска, акриловая краска; по газоблоку, железобетону – затирка, левкас, водоэмульсионная покраска, облицовка керамическими плитками – в санитарных узлах.

Потолки – подвесные типа «Армстронг», сплошное выравнивание растворами из сухих смесей, водоэмульсионная покраска.

Полы – бетонные, мозаичный пол по цементно-песчаному раствору, керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, линолеум, специальное резиновое покрытие для спортзала на клею.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

№	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6 (переход)	Итого
1	Количество наземных этажей	3	3	2	2	1	1	
2	Площадь застройки, м^2	727,62	544,32	336,25	245,13	599,93	-	2453,25
3	Общая площадь здания, м^2	2521,45	2017,23	879,06	681,83	552,66	30,35	6682,58
	в т.ч. выше нуля, м^2	1904,29	1518,53	610,2	480,55	552,66	30,35	5096,58
	техэтажа, м^2	617,16	498,70	268,86	201,28	-	-	1586,0
4	Полезная площадь, м^2	1640,9	1409,52	581,21	408,7	549,8	-	4590,13
5	Расчетная площадь, м^2	1444,13	1069,79	473,33	330,35	549,8	-	3867,40
6	Строительный объем, м^3	9898,94	7770,24	4145,53	2624,62	6470,03	163,69	31073,05
	в т.ч. выше нуля, м^3	8230,02	6456,54	3448,04	2105,10	6470,03	163,69	26873,42
	ниже нуля, м^3	1668,92	1313,70	697,49	519,52	-	-	4199,63

6.2.4 Конструктивные решения

Пристройка на 300 мест (поз.1 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс пожарной опасности строительных конструкции – КО.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

Сейсмичность площадки строительства (расчетная) – 9 баллов.

Пристройка состоит из блоков 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Блоки разделены антисейсмическими швами.

Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6

Конструктивная схема блоков – полный каркас, с шагом несущих конструкций по буквенным осям от 3,0 м до 8,80 м, по цифровым осям – от 3,30 м до 8,80 м.

Каркас блока 1 – рамно-связевый, каркас блоков 2, 3, 4, 5 и 6 – рамный монолитно-железобетонный из тяжелого бетона класса В25 по ГОСТ 26633-2015. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой рам, диафрагм жесткости и монолитных дисков перекрытия, вертикальные несущие конструкции защемлены в фундаментах.

Расчет железобетонных конструкций каркаса, основания фундаментов выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использование расчетно-вычислительного программного комплекса «ЛИРА 10.8» на основное и особое сочетание нагрузок.

Фундаменты – ленточные, монолитно-железобетонные ростверки на свайном основании.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,60 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; ρ=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; ρ_{II}=2,10 г/см^3; E''=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; ρ_I=2,0 г/см^3.

Ростверки – из бетона класса В25 толщиной 600 мм, армированы в нижних и верхних зонах сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. В местах, определенных расчетом, предусмотрено дополнительное армирование ростверка в нижних и верхних зонах сетками из отдельных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки объединены в пространственный каркас с помощью замкнутых хомутов и шпилек из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов и шпилек 200 мм.

Проектом предусмотрено поперечное армирование участков опирания вертикальных несущих конструкций здания в местах, определенных расчетом, стержневой арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Из фундаментной плиты (ростверка) предусмотрены арматурные выпуски для вышележащих конструкций.

Глубина заложения ростверков – на отметке минус 3,25 м; блока 5 – на отметке минус 2,25 м; блока 6 – на отметке минус 2,10 м.

Под ростверки выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Наружные стены техэтажа и стены цоколя блока 5 – монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм из бетона класса В25 армированы двумя сетками по граням стен из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг арматуры в сетках 200 мм в ортогональном направлении. Сетки объединены в пространственный каркас с помощью хомутов и шпилек из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов – 200 мм, шпилек – 400х400 мм.

Стены приямка шахты лифта блока 1 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 армированы двумя сетками по граням стен из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг арматуры в сетках 200 мм в ортогональном направлении. Сетки объединены в пространственный каркас с помощью хомутов и шпилек из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов – 200 мм, шпилек – 400х400 мм.

Гидроизоляция железобетонных конструкций – окрасочная из двух слоев горячего битума.

Колонны – квадратного сечения с размерами 400х400 и 500х500 мм, армирование – симметричное, каркас – вязаный пространственный из стержневой арматуры класса А400 в увязке с хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 100 – 200 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированы двумя сетками по граням стен из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг вертикальной арматуры в сетках 100 и 200 мм, горизонтальной – 100, 150 и 200 мм. Сетки объединены в пространственный каркас с помощью хомутов и шпилек из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов – 200 мм, шпилек – 400х400 мм.

Ригели – прямоугольного сечения с размерами 350х400(h) мм; 350х500(h) мм; 350х600(h) мм; 350х700(h) и 350х800-1000(h) мм, армированы пространственным каркасом, каркас – вязаный из стержневой арматуры класса А400 в увязке с хомутами и шпильками из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 100 – 200 мм, шпилек – 100, 200 и 400 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированы сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах, шаг арматуры 200 мм в ортогональном направлении. Обеспечение проектного положения верхней арматуры выполнено стальными фиксаторами из стержневой арматуры, шаг фиксаторов – 800 мм в шахматном порядке.

В местах, определенных расчетом, предусмотрено дополнительное армирование плит перекрытий в нижних и верхних зонах отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Фермы покрытия блока 5 – стальные с параллельными поясами из гнутых замкнуто сваренных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Распорки и связи между фермами – стальные из гнутых замкнуто сваренных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны чердачного перекрытия – стальные из двутаврового проката по СТО АСЧМ 20-93.

Чердачное перекрытие блока 5 – из стальных профилированных листов с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2016.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированы сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг арматуры в сетках 100 и 200 мм.

Каркас лифтовой шахты – стальной из равнополочного углового проката по ГОСТ 8509-93, балки – из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97.

Крыша блоков 1, 2, 3 и 5 – чердачная, кровля – металлическая из стальных профилированных листов с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2016.

Конструкция крыш – металлические стойки и связи из квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012, балки – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, прогоны и стропильные балки крыши блока 5 – из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Заполнение каркаса – из блоков ячеистого бетона (газоблок) средней плотностью бетона D600, марки по прочности В2,5 по ГОСТ 31360-2007 на клеевых составах.

Перегородки – из керамического кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012 на смешанном цементном растворе марки М50.

Стены шахты лифта – из пустотелых стеновых блоков толщиной 90 мм на смешанном цементном растворе марки М50.

Ограждение лестничных маршей и площадок – металлическое индивидуального изготовления.

Вспомогательные сооружения

Согласно технологического задания к строительному разделу проектом предусмотрено строительство блочно-модульной котельной (поз.3 по ГП), выгребной ямы (поз.5 по ГП), надворного туалета на 6 очков (поз.6 по ГП), насосной станции пожаротушения (поз.7 по ГП), пожарных резервуаров для воды емкостью 250 куб.м (поз.8 по ГП) и тепловых сетей.

Фундаменты под котельную и дымовую трубу – плитные ростверки на свайном основании.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,60 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; ρ=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; ρ_{II}=2,10 г/см^3; E''=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; ρ_I=2,0 г/см^3.

Ростверки – из бетона класса В15 толщиной 400 и 1600 мм, армированы в нижних и верхних зонах сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Из ростверка под дымовую трубу предусмотрены фундаментные болтыпо ГОСТ 24379.1-2012.

Под ростверки выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола котельной, соответствующий абсолютной отметке 996,80 м.

Поддоны под резервуары дизельного топлива – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированы сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция железобетонных конструкций – окрасочная из двух слоев горячего битума.

Выгребная яма – прямоугольной формы в плане заглубленное в грунт сооружение с размерами в осях 5,0х5,0 м.

Стены и днище – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В25, армированы двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по граням плоских конструкции. Днище ямы выполняется на свайном основании.

Под днище выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,60 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; p=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; p_{II}=2,10 г/см^3; E''=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; p_I=2,0 г/см^3.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха днища выгребной ямы, соответствующий абсолютной отметке 991,78 м.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В25, армирована двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Гидроизоляция – окрасочная, внутренней поверхности сооружения – из эмали УР-175, наружной поверхности – из двух слоев горячего битума, гидроизоляция покрытия – оклеечная из двух слоев рулонных материалов на битумной мастике.

Надворный туалет – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 3,30х4,85 м.

Выгребная яма – монолитно-железобетонное из тяжелого бетона класса В15, F50, W8 по ГОСТ 26633-2015.

Днище – плитное монолитно-железобетонное толщиной 400 мм на свайном основании, армировано двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Под днище выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,50 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; p=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; p_{II}=2,10 г/см^3; E''=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; p_I=2,0 г/см^3.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола, соответствующий абсолютной отметке 996,80 м.

Стены выгребной ямы – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по граням стен.

Гидроизоляция внутренней поверхности выгребной ямы – окрасочная из трех слоев битумной мастики общей толщиной 5,0 мм по оштукатуренной поверхности. Штукатурка выполняется цементно-песчаным раствором марки М100 с добавлением жидкого стекла.

Наружные поверхности стен и плиты покрытия выгребной ямы прокрываются проникающей гидроизоляцией типа «Hydro Protect» и эластичной гидроизоляцией толщиной 2,0 мм.

Плита покрытия выгреба – монолитно-железобетонная толщиной 160 мм, армирована двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Стены надземной части здания – каменные из керамического кирпича марки по прочности М100 по ГОСТ 530-2012 на смешанном цементном растворе марки М100.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке - минус 0,100 м из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм.

Стены усилены монолитно-железобетонными включениями, армированием стальными сетками в горизонтальных швах с шагом 500 мм по высоте и путем устройства антисейсмического пояса на уровне покрытия.

Антисейсмический пояс и монолитно-железобетонные включения из бетона класса В15 с армированием стержневой арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция покрытия – деревянная из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 24454-80Е*.

Покрытие кровли – из волнистых хризотилцементных листов.

Насосная станция пожаротушения – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 3,60х4,20 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной ленты, соответствующий абсолютной отметке 997,75 м.

Фундамент – плитный, монолитно-железобетонный ростверк толщиной 600 мм на свайном основании.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,50 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: $C_н$=33,0 кПа; $\varphi_н$=36°; ρ=2,22 г/см^3; $E^н$=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; ρ_{II}=2,10 г/см^3; E”=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; ρ_I=2,0 г/см^3.

Ростверк – из тяжелого бетона класса В15, армирован двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Под ростверк выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Глубина заложения ростверка на отметке – минус 0,70 м.

Стены – каменные из керамического кирпича марки по прочности М100 по ГОСТ 34028-2016 на смешанном цементном растворе марки М50.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке – минус 0,100 м из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм.

Стены усилены монолитно-железобетонными включениями, армированием стальными сетками в горизонтальных швах с шагом 500 мм по высоте и путем устройства антисейсмического пояса на уровне покрытия.

Антисейсмический пояс и монолитно-железобетонные включения из бетона класса В15 с армированием стержневой арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141.1-28с.

Крыша – совмещенная, кровля – из двух слоев наплавляемых рулонных материалов с наружным неорганизованным водостоком.

Резервуары для воды – монолитные железобетонные емкости с размерами в осях 8,0х8,0 м, высотой до низа плит покрытия – 4,0 м, частично заглубленные в грунт с обвалованием, обеспечивающим теплоизоляцию.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха днища резервуаров, соответствующий абсолютной отметке 994,35 м.

Днище и стены – монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25, F50, W8, толщиной 400 мм. Армирование конструкции выполнено двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по граням плоских конструкции. Днище резервуаров выполняется на свайном основании.

Под днище выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Сваи – буронабивные сплошного сечения диаметром 0,60 м из тяжелого бетона класса В20, армированы пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в увязке со спиралевидными хомутами из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и кольцами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Основанием свай служит галечниковый грунт (ИГЭ-3) со следующими нормативными и расчетными характеристиками: C_H=33,0 кПа; φ_H=36°; р=2,22 г/см^3; E^H=55,0 МПа; C_{II}=26,0 кПа; φ_{II}=33°; p_{II}=2,10 г/см^3; E”=50 МПа; R_0=600 кПа; C_I=22,0 кПа; φ_I=31°; p_I=2,0 г/см^3.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В25, армирована двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Для повышения водонепроницаемости резервуаров предусмотрена пропитка стен и днища проникающей гидроизоляцией.

Гидроизоляция покрытия – оклеечная из двух слоев рулонных материалов на битумной мастике, стен – окрасочная из двух слоев горячего битума.

Фундамент под ДЭС – плитный, монолитно-железобетонный из тяжелого бетона класса В15 толщиной 400 мм, армирован двумя плоскими сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Под основание плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием плиты служит грунтовая подушка с послойным уплотнением из местного суглинистого грунта, с добавлением щебня в объёме 25%. Толщина грунтовой подушки 400 мм, плотность грунта в подушке р=1,90 г/см^3, коэффициент уплотнения – 0,95.

Тепловые сети. Прокладка тепловых сетей предусмотрена в монолитно-железобетонных непроходных каналах из тяжелого бетона класса В15 с армированием сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Плиты – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8 вып.0-1.

Неподвижные опоры – балочные, балки – из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97*.

Теплофикационная камера – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 2,0х2,0 м.

Днище – монолитно-железобетонное из бетона класса В15 толщиной 300 мм, армировано двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Под днище выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Стены – монолитно-железобетонные из бетона класса В15 толщиной 400 мм, армированы двумя вертикальными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по граням стен.

Покрытие – монолитно-железобетонная плита из бетона класса В15 толщиной 150 мм, армирована двумя сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижних и верхних зонах.

Проектом предусмотрено уплотнение грунта основания под каналы на глубину 1,0 м, под теплофикационную камеру – 1,50 м.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Проектом предусмотрен следующий комплекс мероприятий, обеспечивающий сейсмостойкость здания, при сейсмичности площадки 9 баллов:

проверочный расчёт здания на статические и сейсмические нагрузки выполнен с использованием расчетно-вычислительного программного комплекса «ЛИРА 10.8», сечение конструкции и армирование конструктивных элементов здания выполнено по расчету;

стеновое заполнение не участвует в восприятии сейсмической нагрузки;

в проекте предусмотрено армирование ненесущих конструкций в горизонтальных швах и усиление вертикальными включениями с шагом не более 1,80 м;

оконные и дверные проемы обрамлены по контуру;

значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для ненесущей конструкции не менее 60 кПа;

предусмотрено крепление стенового заполнения и перегородок к элементам каркаса и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы ненесущих и несущих строительных конструкций.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты в соответствии СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции, после очистки покрываются лакокрасочными материалами.

Гидроизоляция подземных конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Принятые основные конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы

Тепломеханические решения

Источником теплоснабжения школы является проектируемая автономная котельная производительностью 1,24 МВт. Котельная предназначена для работы только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

В котельной установлены два котла производительностью по 620,0 кВт каждый. Котлы оснащены автоматизированными горелками для работы на основном (газ) и резервном (дизельном) топливе.

Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Теплоносителем является вода с максимальными параметрами для нужд отопления 90-70°С, в системе горячего

водоснабжения температура воды 60°С. Для приготовления воды на нужды горячего водоснабжения предусмотрены два пластинчатых разборных теплообменника мощностью по 200 кВт каждый. В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

В проекте выполнена закольцовка котлов на случай выхода из строя одного из них. 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 установлены два сетевых насоса, с электронным блоком управления (один насос рабочий, второй резервный), с трехходовым смесителем.

Подпитка системы производится умягченной водой. Умягченная вода накапливается в баке запаса и в автоматическом режиме подается в обратный трубопровод перед котлами.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 15,0 м. Газоходы от котлов выполнены из листовой стали в минераловатной изоляции толщиной 50 мм.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная.

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

Схема тепловых сетей – четырехтрубная, тупиковая (к зданию существующей школы – двухтрубная).

Присоединение системы отопления к тепловым сетям – зависимое, через смесительные насосы.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных монолитных железобетонных каналах.

В связи с отсутствием подвала в существующей школе, ввод в тепловой пункт осуществлен по ранее проложенной трассе через приямок.

Общая длина проектируемой теплотрассы 68 метров, из них в двухтрубном измерении – 11 м, четырехтрубном – 57 м.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере проектом предусмотрены деформационные швы. Трубопроводы в каналах укладываются на опорные железобетонные подушки.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота теплотрассы и П-образного компенсатора. В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к V категории согласно «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009 г.).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91*, из качественной углеродистой стали ст3 по ГОСТ 380-2005 с поставкой по группе «В», с предоставлением сертификатов качества и испытаний труб. Трубы для горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля – ультразвуковой дефектоскопией согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии принято антикоррозийное органосиликатное покрытие в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 толщиной 0,45 мм.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты маты из стекловолокна толщиной 50 мм с защитным слоем из рулонного стеклопластика по ТУ6-48-87-92 толщиной 0,5 мм.

Для слива воды предусмотрена стальная запорная арматура под приварку. После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 рабочего.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий производится согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

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

Топливоподача

Топливопроводы от резервуаров до ввода в котельную проложены подземно и частично надземно, на низких опорах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На вводе топливопровода, в наружной стене котельной установлена несгораемая диафрагма. Трубы покрываются грунтовкой ГФ-021 и краской БТ-177 за 2 раза. Теплоизоляция – фольгированная минвата толщиной 50 мм.

Для хранения жидкого топлива предусмотрена установка двух резервуаров заводской готовности объемом 3 куб. метров каждый.

Отопление и вентиляция

Холодный период года: температура наружного воздуха минус 20,1°С, средняя температура отопительного периода минус 4,6°С, продолжительность отопительного периода для школы 164 суток, барометрическое давление 920 гПа.

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная. Теплоснабжение здания осуществляется по четырехтрубной схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С, в системе теплоснабжения вентиляции 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Отопление и теплоснабжение воздухонагревателей

Система отопления принята горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы после распределительных коллекторов выполнены из термостойких полипропиленовых труб PN25, армированных стекловолокном с фитингами на сварке и проложены в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы с номинальным тепловым потоком 210 Вт. Отопительные приборы в спортивном зале, рекреациях младших классов ограждаются съемными решетками, при этом применяются выносные термостатические элементы.

Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы из стальных электросварных труб покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 2 раза. Все трубопроводы

изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука «K-flex ST», 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.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотрены стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводами заделывается легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. По окончании монтажа производится испытание и регулировка на прочность согласно СП РК 4.01-102-2013. Тепловая изоляция трубопроводов прокладывается после проведения гидравлических испытаний.

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.

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

В спортивном зале вентиляция с естественным побуждением (на одного занимающегося приходится более 80м^3/ч, 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 зашиты строительными конструкциями.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха. На вытяжных системах установлены вентиляторы, 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.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия: автоматизация оборудования теплового пункта; установка терморегулирующих клапанов на нагревательных приборах; вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Противопожарные мероприятия

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны (ОГ). Клапаны ОГ установлены 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 отопления и вентиляции:

Таблица 6.3

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
Здание существующей школы	20,1	170000	-	-	170000
Пристройка на 300 мест к СШ	20,1	210893	328800	190424	730117
Итого:		380893	328800	190424	900117

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение предусмотрено от поселковых сетей согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Жамбыл су» № 64 от 07.07.2022 года. Давление в точке подключения 1,2 атм. Сети хозяйственно-питьевого и пожарного водопроводов приняты раздельные.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 17 диаметром 75х4.5 мм, по СТ РК ISO 4427-2014 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108х4.5, 57х3.0 мм по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 274,05 метра.

Трубопровод пожарного трубопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 17 диаметром 225х13,4 мм, по СТ РК ISO 4427-2014 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 412,93 метров.

Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 250 м^3 каждый. Из резервуаров вода насосной станцией пожаротушения, оборудованной насосной установкой с насосами (один рабочий, один резервный) производительностью 155м^3/час, напором 42 метра, поступает в сети пожарного водопровода. Расход на пожар принят два пожара по 20 л/сек, согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4, СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.4. На сети хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка водомерного узла диаметром 50 мм, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети, пожарного гидранта.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания школы во внутриплощадочные сети, далее в железобетонный выгреб полезной емкостью 75.0 м^3. Из выгреба стоки вывозятся по мере накопления в места, согласованные с СЭС.

Самотечные сети выполнены из полипропиленовых труб диаметром 200 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность трубопровода 129,85 метров. Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную постель толщиной 10 см. Защитный слой выполнен из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 30 см. На выпуске производственной канализации предусмотрено устройство колодца масло-жироуловителя.

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

мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии ТПР 901-09-11.84 ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88, ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 6.4

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой –В1-	15,00	6,12	2.67	На пожар 2х20 л/сек
Канализация бытовая –К1-	22,35	9,87	6,04	

Водопровод холодной и горячей воды

Водоснабжение здания школы и котельной к ней предусмотрено от запроектированных внутриплощадочных сетей водоснабжения. В здании предусмотрен раздельный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Ввиду недостаточного напора в поселковых сетях водопровода в здании школы принята установка повышения давления с насосами (два рабочих, один резервный) производительностью 8,0 м^3/час, напором 20,0 метров.

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

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

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

Сети холодного и горячего водопровода выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Подводки к санитарно-техническим приборам и оборудованию приняты из термопластовых труб по ГОСТ Р 32415-2015. Весь трубопровод, кроме подводок, покрывается трубчатой изоляцией толщиной 9, 13 мм.

Канализация

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

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания.

Производственная канализация предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования столовой, на выпуске принято устройство колодца масло-жироуловителя.

Канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014. Магистральные сети ниже нуля здания и выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм ГОСТ 6942-98. Чугунный трубопровод покрывается кузбасслаком.

Вытяжная часть вентиляционных стояков выводится выше обреза кровли на 0,5 метров, трубопроводы канализации, проложенные по чердаку, утепляются трубчатой изоляцией.

Водосток принят для отвода ливневых и талых вод с поверхности кровли на отмостку, с переключением в зимнее время во внутренние сети канализации. Трубопровод водостока принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с техусловиями № 25.1-6971 от 09.12.2019г. и дополнениями к техусловиям №25.1-1438 от 18.03.2022г., выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрено:

демонтаж силового трансформатора мощностью 100кВА в существующей КТП-1322 и монтаж силового трансформатора мощностью 400кВА;

установка ДЭС 350/280кВт для обеспечения 2 категории электроснабжения;

прокладка кабельных линий 0,4кВ от РУ-0.4кВ КТП-1322 и ШР ДЭС до ВРУ1 в электрощитовой блоков 3, 4 проектируемого здания пристройки к школе, до ВРУс (столовая);

прокладка кабельных линий 0,4кВ от РУ-0,4кВ КТП-1322 и ШР ДЭС до ЩСк проектируемой блочно-модульной котельной, до ЩСн проектируемой насосной станции пожаротушения;

прокладка контрольных кабелей включения пожарных насосов в проектируемой насосной станции пожаротушения от кнопок «Пуск» у пожарных гидрантов и кнопок у пожарных кранов в здании школы;

прокладка контрольных кабелей аварийной сигнализации в проектируемой котельной;

устройство наружного освещения территории школы.

При возникновении аварийной ситуации в котельной срабатывает звуковая сигнализация щита ЩСск, установленного в помещении охраны блока 1. При включении пожарных насосов срабатывает сигнализация щита ЩСс в помещении охраны блока 1.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены кабелем марки АВБбШв-1, контрольным кабелем марки АКВБбШв, проложенными в траншее.

Наружное освещение территории выполняется светильниками консольного типа на металлических опорах. Сети наружного освещения выполняются кабелем марки АВБбШв-0.66, проложенным в траншее. Питание и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления наружным освещением, установленного и подключенного от КТП-1322.

Проектом предусматривается устройство заземления опор наружного освещения.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220В.

Расчетная мощность – 264,8 кВ.

Электрооборудование, электроосвещение

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ, установленные в электрощитовой в блоке 3.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной сборки.

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

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

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным в трубах ПХВ скрыто в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам. Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом огнестойкой пеной DF.

Проектом предусматривается:

отключение щитов вентиляции при пожаре;

управление задвижкой на обводном трубопроводе системы ВК от кнопок у пожарных кранов;

управление утепленными клапанами системы проветривания актового и спортивного залов,

электроснабжение противопожарных клапанов системы ОВ.

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

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивного зала, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения. Управление рабочим освещением коридоров и входных групп главного входа осуществляется дистанционно из помещения охраны здания школы.

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

Классные доски в кабинетах освещаются двумя светильниками типа ЛБО46-136.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто.

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

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

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

Степень огнестойкости здания – II.

Высота здания менее 30м.

Для обеспечения необходимой молниезащиты в качестве молниеприемника используется кровля здания из металлопрофиля и сетка, присоединенная к внешнему контуру заземления и естественным заземлителям (железобетонным конструкциям) спусками токоотводов.

В качестве токоотводов используется сталь 25х4 мм. Горизонтальный заземлитель – сталь полосовая 40х4 мм. Вертикальный заземлитель сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3 м. Все соединения молниеприемников с токоотводами и заземляющими устройствами выполняются сваркой.

Насосная станция пожаротушения

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной сборки. Питание ЩСн осуществляется от проектируемой ТП и ДЭС. Силовыми электроприемниками являются насосы, электрозадвижка на пожарном трубопроводе, электроотопление.

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

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пожарных насосов в помещении охраны (в блоке1 устанавливается щиток сигнализации включения пожарных насосов ЩСС).

Проектом предусмотрена сигнализация аварийного уровня в пожарных резервуарах (в помещении охраны устанавливается щиток сигнализации уровня ЩСу).

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение. Электроосвещение помещения выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Управление освещением – местное, выключателем на входе в помещение.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО).

Силовая сеть, сеть освещения выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто на скобах и в полу, в трубах.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению. Заземление выполняется нулевым защитным проводником PE.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

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

Котельная. Обогрев топливопровода

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной сборки ЩУОТ, установленный в помещении модульной котельной. Питание щита осуществляется от ВРУ проектируемой котельной.

Обогрев топливопровода выполняется саморегулирующимся кабелем. Нагревательный кабель укладывается непосредственно на поверхность трубы под теплоизоляцию и приклеивается алюминиевой лентой для обеспечения оптимального контакта между кабелем и трубой.

Кабель управляется терморегулятором с датчиком температуры, устанавливаемым на трубопроводе. Терморегулятор устанавливается в щите.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Уборная на 6 очков

В качестве вводного устройства принят блочный автоматический выключатель типа АП50. Проектом предусмотрено рабочее освещение. Источниками света служат светильники потолочные с энергосберегающими лампами. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на скобах.

Управление освещением осуществляется выключателями открытой установки, установленными у входа в помещение. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

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

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

В качестве центрального оборудования охранной сигнализации принят контроллер двухпроводной линии типа С2000-КДЛ.

Проектом приняты извещатели охранные магнитно-контактные адресные типа С2000-СМК и извещатели адресные объемные типа С2000-ИК.

Шлейфы сигнализации, интерфейсные и соединительные линии выполнены кабелями марки КСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в гофрированных трубах скрыто.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей типа С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по двухпроводной магистрали.

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

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные, совмещенные ИК и АК. На дверях устанавливаются магнитно-контактные извещатели. Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

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

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2х0.5 мм, сети охранной сигнализации – кабелем марки КСВВнг(А)-LS 4х0.5 мм.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* в здании предусматривается 3 тип СО.

Система речевого оповещения предусмотрена на базе центральных блоков типа МЕТА 17821, устанавливаемых в коммутационном узле на отм.0,000. Блоки типа МЕТА 17821 оснащены резервированными источниками питания с внешними АКБ, устанавливаемыми в боксы МЕТА 17901.

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители, потолочные громкоговорители и громкоговорители рупорные 25Вт.

Шлейфы интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСПВ и КСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и лотках, в гофрированных трубах за подвесными потолками и в подготовке пола.

Слаботочные устройства

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации: телефонизация и компьютерная сеть (СКС), часофикация, радиофикация, система охранного видеонаблюдения.

Телефонизация и компьютерная сеть (СКС)

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, типа 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. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах, установленных в лаборантской информатики в блоке 2 на 3 этаже.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 5е категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками типа RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором типа RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения выполнена в рамках СПД. Для подключения камер к СПД используется СКС. 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. Общий объем хранилища позволяет обеспечить глубину архива не менее чем на 30 суток.

Центральный пост видеонаблюдения располагается в комнате охраны. Все кабели прокладываются в кабельных каналах, в кабельных лотках, в гофрированных трубах.

Электропитание видеорегистратора, системы видеонаблюдения, активного оборудования и серверов предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП).

Радиофикация

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

Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи совместно с системой оповещения о пожаре.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов типа «Дихрон-С». Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети.

Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

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

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2,4 м от уровня пола. Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от комплекта электронный «Школьный сторож», установленного в лаборантской информатики в блоке 2 на отм.6.600.

Комплект предназначен для модернизации или построения новой установки звонков. Комплект EW-01 оснащен изоляционным разъединителем, командоконтроллером звонка, параллельными реле и специальными управляющими кнопками, позволяющими включить режим сокращенных занятий, а также тревожной кнопкой с акустической сигнализацией.

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. Программа составляется посредством определения времени продолжительности уроков, продолжительности очередных перерывов и определения времени начала.

Оборудование подготовлено для запуска специальных функций (тревожные звонки, сокращенные занятия) посредством программируемых управляющих входов.

Оборудование взаимодействует со звонками с номинальным напряжением питания 230 V AC. Система центральной часофикации и звонковой сигнализации выполнена кабелями марки ПРППМ2х1,2 мм и ВВГнг2х1,5 мм^2. Все кабели прокладываются в кабельных каналах и кабельных лотках.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техусловиями №02-68/т-АР от 11 апреля 2022г. (продление техусловий №02-232/т-АР от 15.11.2019г.), выданных Жамбылским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

Телефонизация пристройки к школе выполняется от существующей оптической распределительной коробки ОРКсп на кабеле PON, установленной на 1 этаже существующей школы, оптическим кабелем марки ОК-4.

По зданию кабель прокладывается в кабельном канале до оптической полки в телекоммуникационном шкафу 01ТШ, установленному в помещении лаборантской информатики (блок 2 на 3 этаже).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда с южной и восточной сторон.

Вокруг зданий предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из техэтажа – через лестничные клетки, отделенные от общего входа противопожарными перегородками, ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках;

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

из вышележащих этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

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

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны (ОГ). Клапаны ОГ установлены 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. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали.

Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 250 м^3 каждый. Расход на пожар принят два пожара по 20 л/сек, согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4, СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.4. На сети хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка пожарного гидранта.

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

Помещения школы оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения и видеонаблюдения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Радиационный фон, выделение радона из почвы на участке строительства не превышают предельно-допустимых уровней. Скотомогильников, мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасных инфекциям, на участке нет.

На участке предусмотрены пристройка на 300 учащихся, котельная, дымовая труба, подземные резервуары под дизельное топливо, трансформаторная подстанция, выгреб, надворный туалет на 6 очков, насосная станция пожаротушения, пожарные резервуары воды емкостью, зоны отдыха, физкультурно-спортивная, хозяйственная зоны.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических требований. Также на участке размещено существующее здание школы.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках, на парковке расположены места для МГН, предусмотрен пандус для доступа на первый этаж.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда с южной и восточной сторон. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы на 8 мест, школьного автобуса и МГН.

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

Покрытие проездов, автостоянки, тротуаров, хозяйственных площадок, площадки перед входом в здание для торжественных построений, дорожек, площадки для тихого отдыха – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней. Покрытие детских игровых площадок, гимнастической площадки, беговой дорожки – бесшовное резиновое; покрытие футбольного поля – травяное; яма для прыжков имеет песчаное покрытие.

Территория школы имеет металлическое ограждение высотой 1,6 м, по стойкам из сплиттерных блоков и цоколю высотой 0,37 м, с установкой решетчатых ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных контейнеров с устройством ограждения с 3 сторон высотой 1,5 м, расстояние до здания школы соблюдено.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Водоснабжение предусмотрено от поселковых сетей согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Жамбыл Су» от №64 от 17.07.2022 года. Вода соответствует санитарным требованиям. Все трубопроводы, запорная арматура холодного и горячего водоснабжения разрешены для применения в питьевом водоснабжении. После проведения строительно-монтажных работ предусмотрена дезинфекция и промывка сетей.

Канализование – в выгреб через масложироуломтель.

Проектом предусмотрено освещение: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Освещенности помещений приняты на основании действующих санитарных правил, гигиенических нормативов. Светильники приняты светодиодные и светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Источник теплоснабжения проектируемая котельная.

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. В спортивном зале вентиляция с естественным побуждением.

Для предотвращения передачи шума и вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования, соединение вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Набор помещений, их площадь, внутренняя отделка приняты согласно заданию на проектирование и соответствуют санитарным требованиям.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период

строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ.

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

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу превышения ПДК за территорией площадки строительства не будет.

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

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

Производственная деятельность объекта в период строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Проектом предусмотрены необходимые санитарно-бытовые условия для работающих. Водоснабжение на период проведения работ от поселкового водопровода, вода соответствует санитарным требованиям, канализование – биотуалет.

Также проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения необходимых санитарно-бытовых условий строителей, требований охраны труда, техники безопасности.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

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

Продолжительность строительства составляет 14 месяцев.

Начало работ предусмотрено в марте 2023 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 02.02.2022 года № 42).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2023 год – 72 %.

2024 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, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

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

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 02.08.2022 г. согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023-2024 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства 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.

2023 год – 3 201 тенге;

2024 год – 3 345 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство пристройки на 300 мест с актовым, спортивным залами и столовой к СШ в с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 г. № ҚР ДСМ-49, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169, «Санитарно-эпидемиологические требования к

обеспечению радиационной безопасности» от 27 февраля 2015 года № 155, Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. с изменениями и дополнениями от 25.02.2021 г. № 12-VII ЗРК.

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

№	Наименование	Един. изм.	Показатель	
			заявленный	рекомендуемый
1	Мощность, вместимость	учащ.	300	300
2	Площадь участка	га	1,91	1,91
3	Общая площадь здания	$м^2$	6682,58	6682,58
	в т.ч. выше нуля	$м^2$	50,9658	5096,58
	техэтажа	$м^2$	1586,0	1586,0
4	Полезная площадь здания	$м^2$	4590,13	4590,13
5	Строительный объем здания	$м^3$	31073,05	31073,05
	в т.ч. выше нуля	$м^3$	26873,42	26873,42
	ниже нуля	$м^3$	4199,63	4199,63
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019, 2022 и прогнозных 2023-2024 годов	млн. тенге	2931,446	2803,813
	в том числе: СМР	млн. тенге	2154,479	2059,215
	оборудование	млн. тенге	286,690	267,666
	прочие	млн. тенге	490,277	476,932
	Из них: на 2019 год на 2022 год на 2023 год на 2024 год	млн. тенге		 95,750 3,340 1918,844 785,879
7	Продолжительность строительства	Мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки на 300 мест с актовым, спортивным залами и столовой к СШ в с.Ынтымак Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области» в соответствии с условиями договора № 060140013977/220089/00 (95/04/22) от 14.04.2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Жамбыл ауданының Ынтымақ ауылындағы ОМ акт, спорт залдары мен асханасы бар 300 орынға арналған жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 14 сәуірдегі № 060140013977/220089/00 (95/04/22) 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.

Евтушевская Т.Н.

И.о. директора

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетісу и Алматинской области

Изатов Е.К.

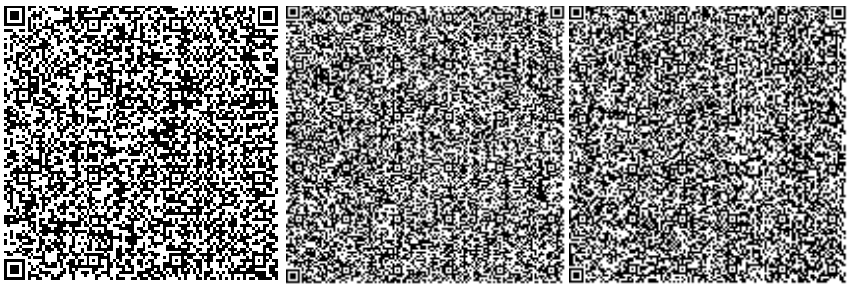
Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетісу и Алматинской области

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

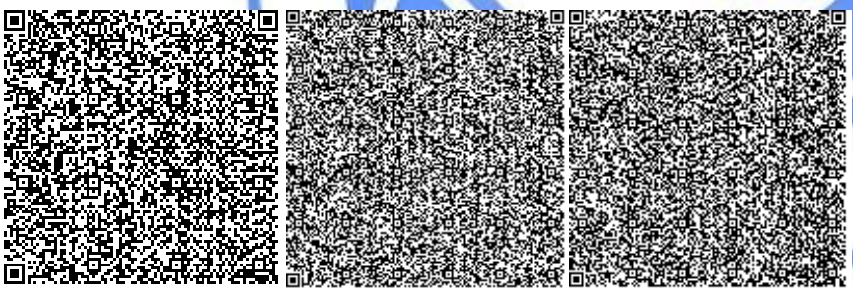
Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области



Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

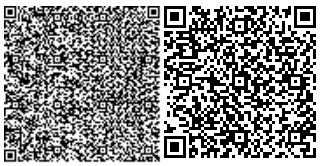
Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области

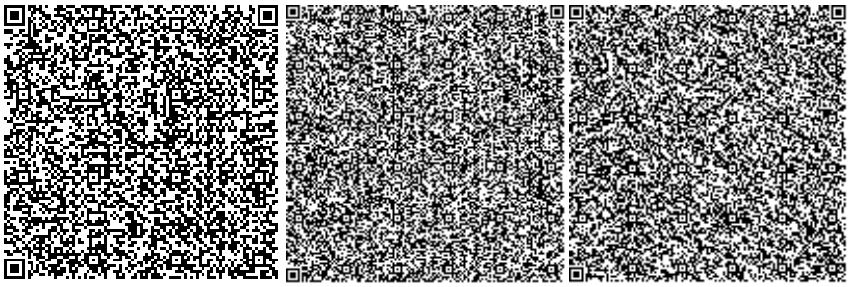


Атибеев А.Б.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области

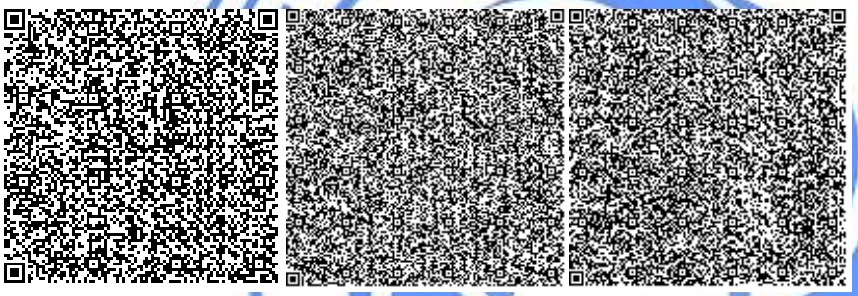




Сосина О.В.

Эксперт

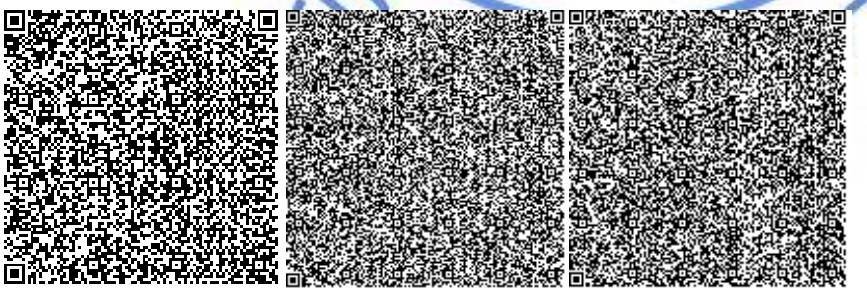
Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области



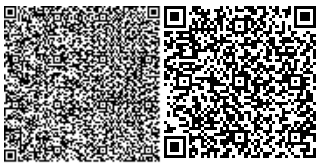
Уваров В.М.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области

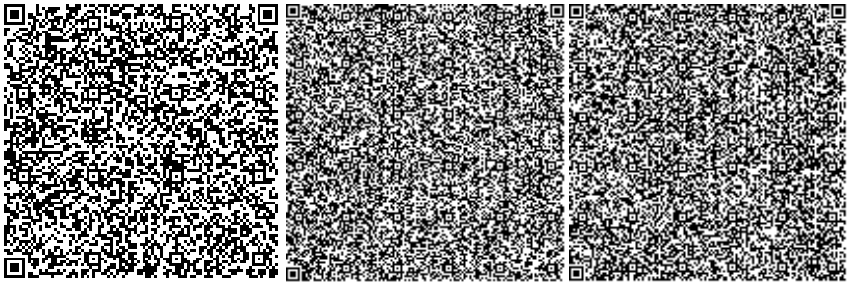


Турдиев Ф.Н.



Эксперт

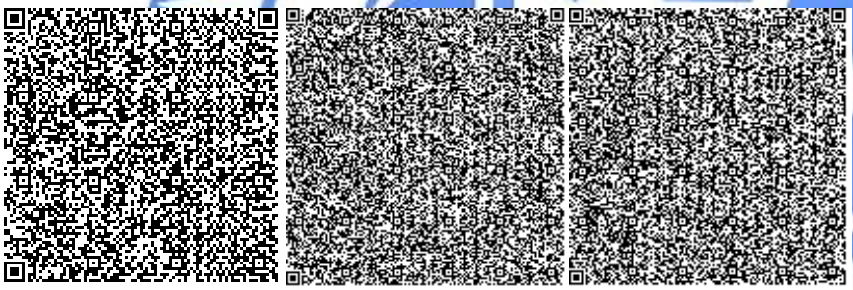
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Атагуллаев А.А.

Эксперт

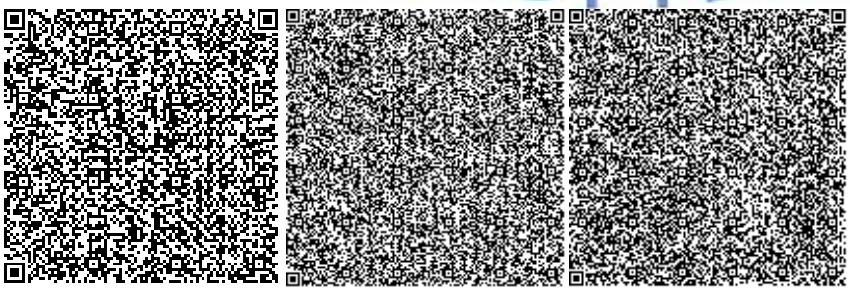
Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области

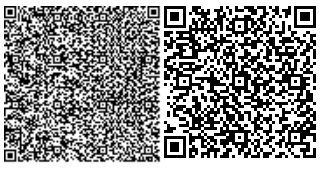


Текеев С.Е.

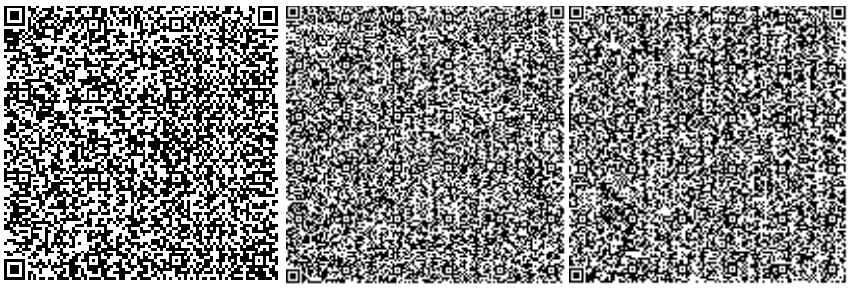
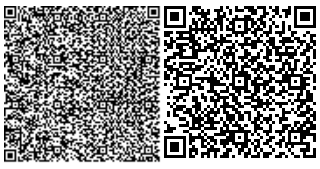
Начальник производственного отдела

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области





Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по области Жетiсу и Алматинской области