«Атырау қаласының Ақсай-2 ауылында 600 орынға арналған жалпы орта білім беру мектебін салу. Байластыру»
жұмыс жобасы бойынша

18.05.2022 ж. № 15-0084/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Garant Project DK» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласының Ақсай-2 ауылында 600 орынға арналған жалпы орта білім беру мектебін салу. Байластыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0084/22 от 18.05.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в с. Аксай-2 г. Атырау. Привязка»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Garant Project DK»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в с. Аксай-2 г. Атырау. Привязка»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в с. Аксай-2 г. Атырау. Привязка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 февраля 2022 года №01-0234.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Garant Project DK», государственная лицензия от 22 ноября 2017 года 04-ГСЛ №015426, I категории, с приложением к государственной лицензии на 4-х страницах 22 ноября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭДЕМСТРОЙ», государственная лицензия от 31 августа 2006 года №0001798, II категории, с приложением к государственной лицензии на 2-х страницах 31 августа 2006 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Городской отдел строительства» г. Атырау от 01 марта 2020 года;

постановление Акимата города Атырау Атырауской области №977 от 14 июня 2018 г. о выделение земли 4,4 га в с. Аксай-2, с/о Аксай, города Атырау Атырауской области.

Акт на право постоянного землепользования №0149248 (кадастровый номер 04-066-041-3473) на земельный участок площадью 4,4000 га, изготовленный Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Атырауской области от 10 апреля 2019 года №1614;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» от 21 апреля 2017 года №KZ24VUA00017495;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» от 23 февраля 2018 года №158;

протокол дозиметрического контроля на земельном участке и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада, выполненный ИП «Нурлан» от 06 апреля 2020 года №13 и №13/1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, утвержденный руководителем ГУ «Городской отдел строительства» от 16 мая 2022 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Коркем KZ», (государственная лицензия от 19 мая 2017 года 17-ГСЛ №013816, с приложением к государственной лицензии на 2 странице от 19 мая 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны);

отчет по топогеодезическим работам, топографическая съемка участка в масштабе М1:500, выполненные ТОО «Коркем KZ», (государственная лицензия от 19 мая 2017 года 17-ГСЛ №013816, с приложением к государственной лицензии на 2 странице от 19 мая

2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны);

письмо об источнике финансирования и сроке строительства, выданное ГУ «Городской отдел строительства» от 12 мая 2022 года №06-02-02-34/320;

письмо №06-01-14-1-2/917 от 25.04.2022 года ГУ «Управление сельского хозяйства Атырауской области» об отсутствии СНП и почвенных очагов сибирской язвы на участке строительства.

Технические условия:

на электроснабжение от 15 января 2020 года №27-202, от 14 ноября 2017 года №27-13163 выданные АО «Атырау Жарык»;

на водопотребление и канализацию от 02 марта 2017 года №91-17, выданные КГП «Атырау Су Арнасы»;

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №0634 от 01 апреля 2021г, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на прокладку кабеля телефонизации от 25 апреля 2018 года №4-414-18/Л, выданные Западная Региональная Дирекция телекоммуникаций «Казактелеком».

5.2 Согласования и заключение заинтересованных организаций

Заключение №01-0573/15 от 25 декабря 2015 года по типовому проекту Республики Казахстан ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», выданное РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» РГП «Госэкспертиза».

согласование рабочего проекта заказчиком ГУ «Городской отдел строительства» от 12 мая 2022 года №06-02-02-34/320.

согласование проектной документации АО «Атырау Жарык» от 25 апреля 2018 года №27-3624.

согласование рабочего проекта НВК КГП «Атырау Су Арнасы» от 16 февраля 2018 года №03/827.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ОПЗ – Общая пояснительная записка.
РП – Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
АС – архитектурно-строительные решения;
КЖ- конструкции железобетонные;
КМ –конструкции металлические;
ТХ – технологические решения;
ОВ – отопление и вентиляция;
ВК – водоснабжение и канализация;
ЭО, ЭМ – электротехнические решения;
СС – слаботочные устройства, связь;
ПС – пожарная сигнализация;
ГСН – газоснабжение;
ПОС – проект организации строительства.
СМ – сметная документация.
ПП – паспорт рабочего проекта.
ЭП – энергетический паспорт здания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в с. Аксай-2 г. Атырау. Привязка.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследованная территория входит в состав г. Атырау Республики Казахстан и расположена на северо-восточной окраине города Атырау в с. Аксай-2.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017)	- IVГ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 24,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)	- 80 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)	- 77 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017)	- 0,982-1,19 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017)	- 5 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Абсолютные отметки местности, в пределах участка, колеблются от минус 22,83 м до минус 23,10 м. Система высот – Балтийская; система координат – местная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке проведены ТОО «Көркем KZ» в 2020 году.

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка - Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

Геолого-литологический разрез, на глубину до 12,0 м от дневной поверхности, представлен нелитифицированными отложениями голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок легкий песчанистый, мощностью слоя от 2,8 м до 7,4 м (плотность грунта – 2,07 т/м³; модуль деформации – 7,2 МПа; удельное сцепление – 54,0 кПа; угол внутреннего трения – 15°). Грунт при нагрузке 0,1-0,2 МПа непросадочный; при нагрузке 0,3 МПа – слабопросадочный. Относительная деформация набухания 0,059 (в условиях свободного набухания) - слабонабухающий.

ИГЭ-2 – супесь песчанистая, мощностью слоя 2,9-7,9 м (плотность грунта – 2,09 т/м³; модуль деформации – 29,3 МПа; удельное сцепление – 46,0 кПа; угол внутреннего трения – 14°). Грунт при нагрузке 0,1-0,2 МПа непросадочный; при нагрузке 0,3 МПа – слабопросадочный.

ИГЭ-3 – глина легкая пылеватая, мощностью слоя 0,8-2,7 м (плотность грунта – 2,02 т/м³; модуль деформации – 5.4 МПа; удельное сцепление – 75.0 кПа; угол внутреннего трения – 14°). Грунт при нагрузке 0,1-0,2 МПа непросадочный; при нагрузке 0,3 МПа – слабопросадочный.

Грунты средней степени засоленности, при хлоридном характере засоления.

Агрессивность грунтов: по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на сульфатостойких цементах – слабоагрессивная, по содержанию хлоридов – сильноагрессивная.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – от средней до высокой, к алюминиевым оболочкам кабелей и свинцовым оболочкам кабелей – низкая.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин – 0,982 м; для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19 м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы для суглинков и глин - 1,22 м; для супесей и песков -1,49 м.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, вскрыт горизонт грунтовых вод. Положение УГВ зафиксирован на глубине от 4,20 м до 4,60 м (абсолютные отметки минус 27,40 м до минус 27,44 м).

Указанное положение УГВ следует считать меженным. Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока. Кроме того, водоносный горизонт получает мощную подпитку со стороны Каспийского моря, особенно во время прохождения нагонных явлений.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5 - 0,7 м.

Грунтовые воды соленые, по минерализации вод - хлоридно-сульфатно-магниевые.

Агрессивность грунтовых вод: по содержанию сульфатов для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах для бетонов марки W4 – неагрессивная; по содержанию хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении – слабоагрессивная; при периодическом смачивании – сильноагрессивная.

В районе работ согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность составляет 5 баллов. Согласно оценке категорий грунтов по сейсмическим свойствам в пределах исследуемой толщи развита толща грунтов с категорией – II (вторая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство школы, расположена северо-восточной окраине г. Атырау в с. Аксай-2, Атырауской область.

Площадь участка под строительство по Гос Акт составляет 4,40 га, из них проектируемый участок школы – 2,295 га, хозяйственные зона – 0,465 га. Участок незастроенный. Отведенный участок территории имеет трапецеидальную форму на плане.

Чертежи разработаны на топографической съемке, предоставленной заказчиком.

Ситуационная схема приведена на рисунке 2.

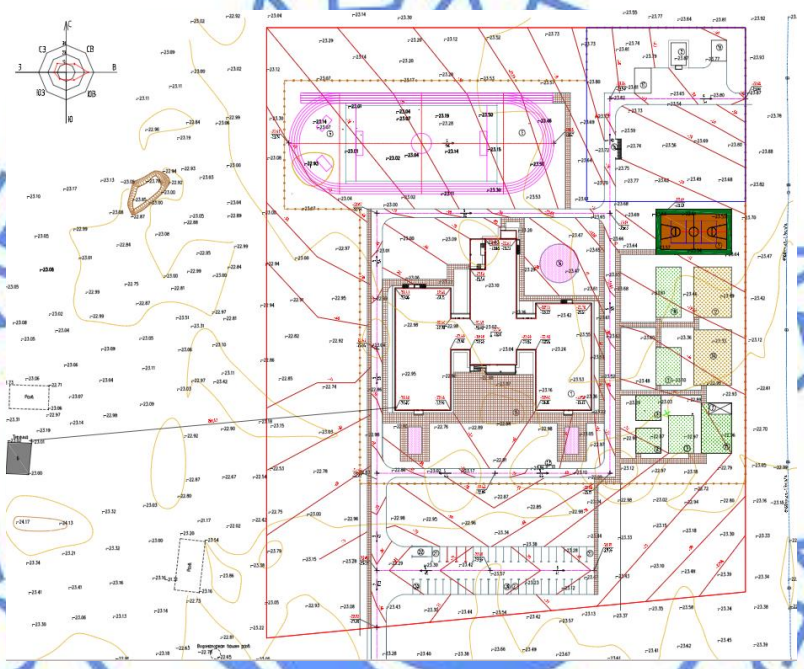

Рисунок 2.

Решением генерального плана территория школы разделена по функциональному зонированию на следующие зоны: зона общешкольных мероприятий и отдыха, зона игровой территории, спортивная зона, зона начальной военно-политической подготовки, хозяйственная зона, площадка для хозяйственных объектов и зона озеленений и растениеводства. В центре участка размещено трехэтажное здание школы, вокруг которой предусмотрен кольцевой проезд и тротуарные дорожки для обеспечения доступа пожарного автотранспорта ко всем фасадам здания.

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологических норм и требований, отвечающих противопожарным нормам.

За относительную отм. 0,000 м принята отметка пола пожарного депо, что соответствует абсолютной отметке минус 22,40 м по генплану.

Система высот - Балтийская. Система координат - Местная.

Все отметки и размеры даны в метрах.

При размещении здания и сооружений на участке было предусмотрено: разделение пешеходных и транспортных потоков на участке; обеспечены удобные пути движения ко

всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства.

Проектом предусмотрены подъездные дороги, которые имеют асфальтовое покрытие. Кроме подъездной дороги предусмотрен и пешеходный вход в территорию, который покрывается тротуарной плиткой.

В хозяйственную зону предусмотрен отдельный въезд.

Хозяйственная зона расположена на допустимом расстоянии от здания школы, что соответствует санитарным нормам. На данной площадке размещены: площадка для мусоросборных контейнеров, ДЭС, трансформаторная подстанция, котельная расположена с северной стороны здания согласно тех. условий, а так же с учетом размещения теплового узла в типовом проекте здания школы.

В хозяйственной зоне предусмотрено площадка для мусоросборных контейнеров расстояние между зданием школы более 25 метров. Подъезд к площадке мусоросборного контейнеров асфальтируется. Мусоросборники, оборудованные плотно закрывающимися крышками для сбора пищевых отходов. Площадка для мусоросборников с 3-х сторонним ограждением, длина-4; ширина-2,25; высота-1,52 м.

Благоустройство и озеленение. МАФ

Рабочим проектом предусмотрено благоустройство по всей территории проектируемого участка. Предусматриваются элементы благоустройства такие как: асфальтовые проезды шириной 3,5-4,5 м, пешеходные тротуары шириной 1,5 м - 2,0 м, виды зеленых насаждений, естественный и искусственный газон, скамейки, урны.

Пешеходные тротуары проложены ко всем площадкам и к сооружениям, удаленным от проездов. Покрытие пешеходных тротуаров из брусчатки.

За ограждением южной части участка на расстоянии 25 метров проектировано автостоянка для 44 автомашин, в том числе 2 автомашин для маломобильных групп.

При размещении здания и сооружений на участке было предусмотрено:

разделение пешеходных и транспортных потоков на участке; обеспечены удобные пути движения ко всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства.

На участке предусмотрены площадки для каждой возрастной группы учащихся. Групповые и спортивные площадки размещены за противопожарным круговым проездом, а также изолированы от проезда и друг от друга зелеными насаждениями (кустарниками). Расстояния между групповыми площадками от 3,0 м и более. На каждой площадке предусматривается покрытие в соответствии с их назначениями.

В физкультурной зоне, беговая дорожка со спортивными площадками и футбольным полем площадью с покрытием из искусственного газонного покрытия.

Плодородный слой должен быть равномерно распределен по участкам, предусмотренным под газон. Посадка деревьев на открытой территории площадки должна быть осуществлена крупными экземплярами, на расстоянии между диаметрами - 5 м с комом земли и кустарниковые рядовые посадки. При озеленении территории школа использовались декоративные породы деревьев и кустарников, не имеющих шипов и колючек, а также ядовитых плодов.

Могут быть предусмотрены следующие зеленые насаждения: карагач, можжевельник, клен. Предусмотрены посев многолетних трав. Вдоль ограды по периметру высаживается рядовая посадка предлагаемых лиственных деревьев, между групповых площадок – посев многолетних трав. Зеленые насаждения улучшают санитарное состояние площадки тем, что задерживают пыль, создают лучшие условия для отдыха.

Вертикальная планировка

Организацией рельефа предусматривается увязка высотных отметок проектируемых сооружений с дорогой и инженерными коммуникациями.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах минус 23,22 - 23,92 м. Настоящая вертикальная планировка решена с учетом существующего высотного положения прилегающих территорий, условий инженерно-геологических изысканий.

Высотная посадка проектируемых сооружений и прилегающая к ним территория предусмотрена в полунасыпи в полувыемке. Отвод ливневых и талых вод от сооружений осуществляется продольными и поперечными уклонами на проезды, а по последним через водовыпуски в пониженные места на местности.

Маломобильные группы населения

По типовому проекту крыльцо главного входа запроектировано с пандусом, обеспечивающим вход в здание маломобильным группам населения.

За ограждением южной части участка на расстоянии 25 метров проектировано автостоянка для 44 автомашин, в том числе 2 автомашин для маломобильных групп.

При размещении здания и сооружений на участке было предусмотрено:

разделение пешеходных и транспортных потоков на участке; обеспечены удобные пути движения ко всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства.

Показатели по генеральному плану приведены в таблице №6.1.

Таблица 6.1

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади
I	Площадь территории по Госакт	га	4,4	
II	Площадь проектируемого участка (в том числе: площадь хоз. зона 0,435 га)	га	2,73	100,0
	1) площадь застройки	$м^2$	3465,0	13,0
	2) площадь покрытий	$м^2$	12023,0	44,0
	3) площадь озеленения и прочие земли	$м^2$	11832,0	43,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть привязываемого рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей раздела АР и в соответствии с строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Учебный корпус школы

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на две параллели классов.

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

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

III ступень – среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Школа рассчитана на 24 классов-комплектов. Наполняемость классов – 25 учащихся. Обучение предусмотрено в одну смену.

В рабочем проекте учтена возможность инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями, реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии, получение образования по месту жительства. для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифты, пандусы, специальная мебель.

Спецификация технологического оборудования согласована руководителем ГУ «Городской отдел строительства» от 03 марта 2022 года.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособленно от учебных секций.

Рабочим проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Для обеспечения доступа в здание и на верхние этажи школы детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, предоставляется специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из трех блоков А, Б и В.

Блок А – трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в т. ч. кабинет директора с приемной, кабинет заведующей учебной частью, методический кабинет. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б – трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое или автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом МГН.

На первом этаже блока В находятся: учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда.

На втором этаже блока В располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных

классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов – на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТ, учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом (в лаборатории химии), классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят на 15 см относительно уровня пола. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения младших классов и помещения предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф

для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовлению пищи. Помещение оснащено производственными столами с бортом, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности (600 учащихся) и административно-преподавательского состава:

обеденный зал на 210 посадочных мест;

производственная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясорыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещение для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, комната заведующего производством.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов.

Мытье столовой и кухонной посуды производится в специально отведенных помещениях. Для временного хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Численность персонала столовой – 10 чел.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека младших классов на 16 читательских мест и 3000 единиц книг.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской первой помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинет школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В рабочем проекте предусмотрено два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол, волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы) с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Согласно письму ГУ «Городской отдел образования» от 18 августа 2021 года №03-04-01-12/185, численность персонала школы по штатному расписанию – 216 человек.

Основные технические показатели:

мощность (вместимость школы) - 600 учащихся;
мощность (вместимость актового зала) - 130 мест;
мощность (вместимость столовой) - 210 посадочных мест.
численность педагогического состава и персонала - 218 штатных единиц.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3-х трех блоков разной этажности (2-3 этажа) функционально и планировочно связанно между собой в единый комплекс. Здание в плане сложной конфигурации общим размерами в осях 77,40 х 71,10 м с тремя блоками (А, Б, В).

Здание Блок А - 3-х этажное, с плоской кровлей, верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком.

В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней общеобразовательной степени.

Высота этажа – 3,30 м.

Высота технического этажа – 1,60 м.

Высота техподполья – 2,42 м.

Здание Блок Б - 3-х этажное, с верхним техническим этажом и техническим подпольем.

Здание Блок Б размещены: вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал.

Высота первого этажа – 3,90 м.

Высота спортзала – 7,00 м.

Высота зрительного зала – 3,60 м.

Высота техподполья – 2,50 м.

Здание Блок В - 2-х этажное, с плоской кровлей, верхним техническим этажом и техническим подпольем. Кровля плоская, наклонной конструкции с внутренним водостоком.

В блоке В размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, младшие учебные классы общеобразовательной степени.

Высота этажа – 3,30 м.

Высота технического этажа – 1,60 м.

Высота техподполья – 2,42 м.

Связь между этажами осуществляется лестницей типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» в проекте во всех блоках предусмотрены пандусы.

В здании школы, в Блоке Б предусмотрен пассажирский лифт, с грузоподъемностью 1000 кг.

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов - облицовка красным кирпичом.

Облицовка цоколя – сплиттерная плитка.

Кровля – рулонный ковер с внутренним водостоком.

Окна и витражи – из металлопластиковых профилей с однокамерными стеклопакетами.

Двери – металлические.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка – внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой; перегородки из гипсокартона – затиркой швов. В технической подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашено водоэмульсионной краской.

Двери – металлопластиковые, металлические, деревянные по назначению.

Покрытия пола классных комнат, кабинетов, лаборантская, помещений общешкольного назначения – предусмотрено линолеумом с теплоизоляционным слоем, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии, вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток, санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керемогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы в комбинированных мастерской – мозаичное покрытие.

В подвале, венткамерах – бетонное покрытие пола.

Основные технические показатели приведены в таблице №6.2.

Таблица №6.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Блок А	Блок Б	Блок В	Всего
1	Площадь застройки	$м^2$	1105,33	1162,54	965,13	3233,00
2	Строительный объем: в том числе: ниже 0,000	$м^3$	16376,32 2734,08	16163,99 3276,07	11191,96 2376,82	43732,27 8386,97
3	Общая площадь здания	$м^2$	4124,82	3469,45	2706,98	10301,25
4	Полезная площадь	$м^2$	3939,96	3038,87	2593,63	9572,46
5	Расчетная площадь	$м^2$	2859,84	1666,38	1642,72	6168,94
6	Этажность	эт	3	3	2	2; 3

6.2.4 Конструктивные решения.

Здание школы на 600 мест

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.

Основанием фундаментов здания служит слой грунта ИГЭ 1 - суглинок песчанистый, слабопросадочный.

Рабочим проектом предусмотрены земляные работы по устройству основания под фундаменты: под фундаменты выполнен котлован с откосами 1:0,5; глубина котлована по блокам переменная - от 3,97 м до 4,57 м; по утрамбованному грунту укладывается щебеночное основание толщиной 100 мм мелкой фракции, пропитанное горячим битумом до полного насыщения; устройство бетонного основания из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух котлована производится неагрессивным грунтом с послойным уплотнением с доведением плотности грунта до 1,65 г/см^3.

Расчет несущих конструкций выполнен с помощью программного комплекса «Лира САПР» 2011.

Расчет фундаментов выполнен с помощью программного комплекса «SCAD Soft».

Здание состоит из трех блоков А, Б, В, разделенных между собой деформационными швами.

Конструктивная система здания – сборно-монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг колонн в продольном направлении – 7,2 м; 6,0 м; 3,6 м и в поперечном направлениях – 6,0 м; 3,0 м.

Блоки А, Б, В

Данные расчетов по блоку «А»: Среднее расчетное сопротивление грунта основания R =26,85 т/м^2. Среднее давление грунта под подошвой фундаментов Р= 20,03 т/м^2.

Данные расчетов по блоку «Б»: Среднее расчетное сопротивление грунта основания R =27,91 т/м^2. Среднее давление грунта под подошвой фундаментов Р= 19,57 т/м^2.

Данные расчетов по блоку «В»: Среднее расчетное сопротивление грунта основания R =26,74 т/м^2. Среднее давление грунта под подошвой фундаментов Р= 19,87 т/м^2.

Фундаменты под колонны – столбчатые монолитные с установкой на них сборного железобетонного стакана; под лестнично-лифтовой узел – плитные; под стены – ленточные монолитные.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые, ступенчатые, с высотой ступени 350 мм. Подошва фундаментов под колонны разных типоразмеров, высотой 350(h) мм, принята из бетона класса С16/20 на сульфатостойком портландцементе водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50. Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из стержней класса А400 (ГОСТ 34028-2016), с ячейками 200х200 мм; 150х150 мм.

Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены – ленточные фундаментные балки, прямоугольного сечения из монолитного железобетона класса С16/20 водонепроницаемостью W8, морозостойкостью F50, разного сечения, заармированные пространственными каркасами с продольными стержнями класса А400 (ГОСТ 34028-2016), с шагом 300 мм, 200 мм.

В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные блоки типа ФБС по ГОСТ 13579-78*.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса С6,9/7,5 по щебеночному основанию толщиной 100 мм, с проливкой горячим битумом до полного насыщения.

Цокольные стеновые панели – сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса С15/20, с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчету. Класс арматуры А400 по ГОСТ 34028-2016. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На ленточный фундамент панели монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Наружные ограждающие стены 1-3 этажей, чердака - из керамического кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, с облицовкой лицевым керамическим кирпичом Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 на растворе марки М50. Наружные стены армируются сеткой 5Вр-1, с ячейками 50х50 мм через каждые 4 ряда кладки. Утеплитель стен – минераловатная плита типа ПТЭ-50 толщиной 80 мм.

Внутренние стены толщиной 250 мм - из обыкновенного глиняного кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки толщиной 200 мм - из газоблока В2,5 D600 на клее, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через каждые четыре ряда кладки.

Перегородки в санузлах - из керамического кирпича марки КР-р–пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через четыре ряда кладки.

Парапеты толщиной 250 мм – из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50.

Колонны – сборные железобетонные, сечением 400х400 мм из бетона класса С25/30, двухэтажные с высотой этажа 3,3 м и 3,9 м и одноэтажные с высотой этажа 7,0 м. В колоннах, в зависимости от схемы работы, предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 м выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса С15/20.

Ригели – сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса С30/37. Ригели каркаса высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм и нижней части - 640 мм. Высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит – 150 мм. Армирование ригелей - из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса А400 (ГОСТ 34028-2016) и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорные консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса С15/20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней. Класса арматуры А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона класса С25/30. Плиты монтируются на цементно-песчаном растворе

Лестницы – сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса С20/25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса С20/25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными

деталями, а по высоте – приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Крыша здания – с холодным чердаком, сложной формы плоская, вентилируемая, рулонная, с внутренним водостоком. Утеплитель чердачного покрытия – минплита ТехноРуф толщиной 150 мм.

Отмостка вокруг здания – шириной 1,0 м, бетонная, из бетона класса С10/12 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 80 мм.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы приняты по типовому проекту и разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Конструкции металлические

Покрытие в осях И-Т/9-12 – двухскатное, из системы стальных ферм, связей и прогонов. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается системой вертикальных связей, а также стальным профилированным настилом, закрепленным к балкам самонарезающими болтами.

Ферма пролетом 18 м состоит из двух симметричных отправочных марок.

Фермы и связи выполнены из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Прогоны – из швеллеров №24У.

Покрытие над зрительным залом в осях 9-12/Е- И – стальные балки. Балки покрытия опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели.

Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83), второстепенные балки из нормальных двутавров 23Б1 по ГОСТ 26020-83. Материал стальных конструкций – сталь С235, С245, С255 и С345-3 по ГОСТ 27772-2015. Материал профилированного настила – сталь Ст3 кп по ГОСТ 380-2005.

Котельная

Под блочно-модульное здание котельной предусмотрена фундаментная плита с размерами в плане 9,05х6,0 м толщиной 500 мм.

Фундаментная плита из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армируется арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

В фундаментной плите предусмотрен приямок с размерами в плане 1,0х1,0х1,15(h) м.

Под фундаменты устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 по щебеночному основанию из щебня мелкой фракции с пропиткой горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Закладные детали предусмотрены по с. 1.400-15.

Септик объемом 150 м^3 – заглубленное в грунт сооружение размерами в осях 10,6х6,6 м, глубиной 4,21 м, монолитное железобетонное.

Стенки толщиной 250 мм и днище толщиной 300 мм – из тяжелого бетона класса С25/30, на сульфатостойком цементе. Армирование днища и стенок – двумя рядами сеток из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Размеры днища сооружения в плане с размерами 11,6х7,6 м.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса С20/25, на сульфатостойком цементе. Армирование покрытия – двумя рядами сеток из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колодец горловины – кирпичная кладка толщиной 250 мм по ГОСТ 530-2012; горловина колодца закрывается люком, изготовленным из швеллера №8 (ГОСТ 8240-97) и стального листа толщиной 6 мм по ГОСТ 380-2005.

Для спуска в колодец предусмотрены ходовые скобы из арматуры диаметром 18 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Вентиляция резервуара осуществляется через асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, которая монтируется в плите покрытия и превышает отметку верха обсыпки септика на 2,0 м.

Боковые поверхности подземного сооружения защищены антикоррозийными мероприятиями (изнутри-наружу):

железобетонная монолитная стенка толщиной 300 мм;

праймер битумный;

гидроизоляция «FLEXIGUM» - 4 мм;

геотекстиль – 0,45 мм;

прижимная стенка.

Днище сооружения защищено антикоррозийными мероприятиям (изнутри-наружу):

железобетонное днище – 300 мм;

геотекстиль – 0,45 мм;

гидроизоляция «FLEXIGUM» – 4 мм;

огрунтовка праймером;

уклонообразующий бетон класса С 12/15;

грунт, уплотненный щебнем.

Площадка для мусоросборника

Площадка предусмотрена прямоугольной формы в плане, с размерами 4,0х2,25 м, с бетонным покрытием, огражденная с трех сторон кирпичной стенкой высотой 1,5 м из кирпича силикатного по ГОСТ 379-2015. Толщина стенки 250 мм.

Фундаменты под стенки ленточные из бетона класса С12/15, толщиной 300 мм.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,020 из 2-х слоев рубероида на битумной мастике.

Ограждение территории школы

Территория школы по периметру ограждается металлическим ограждением высотой 1,6 м. Панели ограждения выполнены из горизонтальных и диагональных элементов - арматуры класса А240, приваренных к раме из прокатных уголков 75х50х6 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки ограждения – из квадратных профилей 100х100х5 мм по ГОСТ 25577-83. Фундамент под стойку – монолитный бетонный из бетона класса С20/25 размерами 300х300х900 мм и 450х450х900 мм.

Ограждение спортивных площадок

Футбольная (60,0х30,0 м), баскетбольная (30,0х18,0 м) и волейбольная (24,0х14,0 м) площадки также ограждаются сетчатым ограждением высотой 4,0 м. Панели ограждения по серии 3.017-1. Стойки – из квадратных профилей 100х100х4 мм.

Фундамент под стойку – монолитный бетонный из бетона класса С20/25 размерами 300х300х1200 мм.

Под подошвами фундаментов ограждений выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом до насыщения.

Все металлические элементы ограждений окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Ограждение ГРПШ

Ограждение площадки ГРПШ размерами 5,0х3,0 м и площадки задвижки размерами 2,0х1,5 м предусмотрено металлическим высотой 1,7 м.

Панели ограждения – сетчатые (ГОСТ 5336-80) по стойкам из квадратного профиля 100х3 мм по ГОСТ 30245-2003.

Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные с размерами в плане 400х400х600 мм из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе.

Под оборудование предусмотрен фундамент размерами 1,7х0,9х0,6 мм, из бетона класса С12/15, армированный сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Площадки имеют щебеночное покрытие толщиной 100 мм.

Боковые поверхности фундамента под оборудование, под стойки изолируются двумя слоями рубероида на битумной мастике. Все металлические элементы ограждения, трубопроводов и арматуры покрываются двумя слоями эмали ХВ-125 по двум слоям грунтовки ФЛ-03К.

Под подошвами фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом до насыщения.

Трансформаторная подстанция на два трансформатора мощностью до 2х400 кВА

Трансформаторная подстанция принята по типовому проекту 407-3-349.84.

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II (СП РК 2.02-101-2014).

Трансформаторная подстанция на два трансформатора мощностью до 2х400 кВА – отдельностоящее здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,3х4,8 м с высотой до низа несущих конструкций – 3,6 м.

Конструктивная схема здания – жесткая с несущими продольными стенами.

Здание ТП запроектировано с кирпичными стенами из кирпича керамического типа Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ 530-2012), толщиной 250 мм.

Фундаменты под стены предусмотрены ленточные из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78. Обратная засыпка пазух фундаментов предусмотрено грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением до объемного веса 1,6 тс/м^3.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,07 предусмотрена из 2-х слоев рубероида на горячей битумной мастике.

Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладываются в процессе возведения фундаментов. Стальные трубя покрываются горячим битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина).

Плиты покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В20, армированная арматурными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1 в.1.

Крыша – чердачная вентилируемая с кровлей из профнастила толщиной 0,8 мм по ГОСТ 24045-2016.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на битумной основе.

Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности на сжатие толщиной 100 мм; щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом на всю глубину по утрамбованному грунту.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (ГОСТ 9.402-2004) - третья.

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 (ПФ-133) на стройплощадке за два раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения проектируемого здания школы на 600 мест в с.Аксай-2 г. Атырау - проектируемая автономная котельная блочно-модульного исполнения установленной тепловой мощностью 2,4 МВт.

Котельная с двумя стальными водогрейными котлами теплопроизводительностью 1200 кВт каждый располагается в отдельно стоящем контейнере с размерами в плане 9,0х6,0х3,0 (h) м.

Котельная блочно-модульного исполнения, оборудована внутренними системами отопления, вентиляции, электроснабжения.

Система теплоснабжения закрытая. Температура сетевой воды 110-70°С. Запроектированная газовая котельная полностью автоматизирована, снабжена автоматическими системами управления и защиты и работает в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В помещении котельной для поддержания давления, подпитки и дегазации устанавливается следующее оборудование в комплекте:

для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления, предусматривается установка двух гидропневматических баков емкостью 500 л каждый;

для подпитки системы отопления и горячего водоснабжения устанавливают подпиточные насосы производительностью 2,0 м^3/ч, напором 28,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

предусмотрена установка сетевых циркуляционных насосов производительностью 20,3 м^3/ч, напором 20,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

установка умягчения исходной воды с баком запаса химочищенной воды емкостью 1,0 м^3.

Система отвода продуктов сгорания диаметром 350 мм, высотой 6 м, двухстенного исполнения, влагостойкая, стойкая к возгоранию, состоит из наружной оболочки толщиной 0,6 мм из нержавеющей стали и внутренней тубы толщиной 0,6 мм из стабилизированной титаном высокостойкой к коррозии нержавеющей стали.

Тепловые сети

Система теплоснабжения – двухтрубная. Теплоноситель – вода с температурным графиком 110-70°С.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземно в каналах из сборного железобетона.

Трубопроводы тепловых сетей предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 133х5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Защита трубопроводов от температурных расширений предусмотрена засчет углов поворота трассы.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей принята из минераловатных изделий с покровным слоем рулонным стеклопластиком. Антикоррозийное покрытие стальных труб – органосиликатное в 4 слоя с отвердителем.

Уклон теплосети, независимо от направления движения теплоносителя, принят не менее 0,002 к спускникам, с отводом вод в дренажный колодец.

Основные технические показатели:

расчетный тепловой поток на отопление:

вентиляцию и горячее водоснабжение - 1527,9 кВт.

Отопление и вентиляция

Присоединение систем отопления здания к тепловым сетям зависимое, система горячего водоснабжения закрытая, через пластинчатый теплообменник.

Параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения приточных вентиляционных установок 85-60°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Конструктивно система отопления здания школы двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 32-108 мм (ГОСТ 10704-91), стальных водогазопроводных труб диаметром 15-40 мм (ГОСТ 3262-75*), полипропиленовых армированных труб диаметром 20-32 мм.

Прокладка трубопроводов систем отопления и теплоснабжения прокладываются скрыто в штробах пола по этажам школы, открыто в помещениях техподполья.

Антикоррозийное покрытие стальных труб и чугунных радиаторов – масляная краска за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения».

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Автоматизация. Рабочим проектом предусматривается теплоэнергосбережение внутренних систем отопления посредством:

установки терморегуляторов на нагревательных приборах;

автоматизации теплового узла.

Противопожарные мероприятия. При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются и включаются системы, работающие при пожаре.

На воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Противошумные мероприятия. Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные технические показатели:

расчетный расход тепла:

на отопление	- 352,180 кВт;
на вентиляцию	- 544,680 кВт;
на подогрев воды	- 631,04 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям №91-17 от 02 марта 2017 года с письмом №03/1685 от 07 апреля 2021 года, выданным КГП «Атырау Су Арнасы».

Источником водоснабжения являются существующие кольцевые сети водоснабжения диаметром 160 мм, гарантийный напор в точке подключения, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

На проектируемой территории предусматриваются следующие системы:

объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Наружные сети водоснабжения предусматриваются из полиэтиленовых труб диаметром 32-160 мм HDPE100 SDR 17 (ГОСТ 18599-2001) (ИСО 4427-2007) «питьевая». Глубина заложения подземного наружного водопровода - не менее 2,0 м до низа трубы.

Водопроводные колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами монтируются из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90), колодец для водомерного узла выполнен из монолитного железобетона.

Наружное пожаротушение здания школы предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Отвод стоков от сантехнических приборов здания школы осуществляется в проектируемые наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации со сбором в проектируемую накопительную емкость объемом 150 м^3, откуда по мере накопления вывозятся специализированной техникой в места, согласованные органами СЭН.

Наружный трубопровод самотечной хозяйственно-бытовой канализации принят из полиэтиленовых труб диаметром 160-200 мм SDR 41 (ГОСТ 18599-2001) (ИСО 4427-2007) «техническая».

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1,0-1,5 м по ГОСТ 8020-90.

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевого водопровода;

водопровода внутреннего пожаротушения;

горячего водоснабжения;

хоз-бытовой канализации;

производственной канализации;

внутренний водосток.

Подача воды во внутренние системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принята по двум вводам диаметром 160 мм. Учет воды предусмотрен счетчиками, установленными в помещении насосной техподполья.

Потребный напор в системе хоз-питьевого водоснабжения здания школы обеспечивается повысительной насосной установкой производительностью 28,0 м^3/ч, напором 28,0 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный), в системе внутреннего пожаротушения – повысительной насосной установкой производительностью 10,9 м^3/ч, напором 29,79 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный).

Холодная вода в здании школы подается к санитарным приборам, к лабораторным столам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой и для приготовления горячей воды, а также к пожарным кранам системы внутреннего пожаротушения.

Здание оборудовано внутренним противопожарным водопроводом с общим расходом воды 2,6 л/с. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на стенах лестничных клеток на высоте 1,35 м и оборудованы: пожарным клапаном с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом, пожарным рукавом, присоединенным к клапану.

Магистральные трубопроводы холодной воды прокладываются под потолком подвальных этажей. Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к сантехприборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*), разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб, трубопроводы внутреннего пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм ГОСТ 10704-91.

Изоляция стальных трубопроводов систем водоснабжения принята масляной краской за два раза.

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в помещении теплового пункта. Горячая вода подается к санитарным приборам. Поддержание у водоразборных кранов требуемой температуры горячей воды достигается за счет постоянной циркуляции её по магистралям.

Трубопроводы хоз-питьевого и горячего водоснабжения, кроме подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

В здании школы предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Системой хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системой производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовой. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли.

Прокладка трубопроводов систем канализации из чугунных канализационных труб (ГОСТ 6942-98) и полиэтиленовых канализационных труб (ГОСТ 22689-89) запроектирована скрытой в коробах и каналах и открытой по строительным конструкциям.

Производственные сточные воды от столовой поступают в дворовую канализационную сеть через жироуловитель.

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом на отмостку здания. В зимний период предусмотрен электрообогрев трубопровода, проходящего по холодному чердаку и перепуск сточных вод в сеть бытовой канализации.

Сеть внутреннего водостока принята диаметром 100 мм из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:

Расчетный расход воды:

на хоз-питьевые нужды	- 27,92 м^3/час;
в том числе:	
горячее водоснабжение	- 10,88 м^3/час;
на наружное пожаротушение	- 20,0 л/с;
на внутреннее пожаротушение	- 2,6 л/с.
Расчетный расход сточных вод	- 27,92 м^3/час;
в том числе производственных (столовая)	- 19,91 м^3/час.
Расчетный расход внутренних водостоков	- 13,02 л/с.

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Раздел наружного газоснабжения выполнен в соответствии с требованиями технических условий АО «КазТрансГаз Аймак» №13/1405 от 14.12.2017 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Предусмотрено наружное газоснабжение блочной модульной котельной с расходом газа 280,4 м^3/час с рабочим давлением горелок котлов Р=0,01-0,02 МПа.

Внутреннее газоснабжение БМК входит в состав заводской комплектации БМК.

Точка подключения проектируемого газопровода, существующий подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления 0,3 МПа ПЭ диаметром 63 мм.

Проектируемый полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 63 мм, Рр 0,3 МПа подключается с помощью равно проходного полиэтиленового тройника ПЭ63х63х63 мм в существующий подземный газопровод с установкой задвижки в земле с выводом удлиненного штока под ковер.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления предусмотрен из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR11 ПЭ диаметром 63х5.8 мм.

Для понижения давления и учета расхода газа предусматривается установка ГРПШ-13-2Н-У1-СГ-ЭК на базе регулятора давления РДГ-50Н/30 (Рвх=0,1-0,28 МПа; Q=300,0 м^3/час; Рвых=0,015 МПа) с двумя линиями редуцирования, основной и резервной.

На ГРПШ установлен измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,5-100/1,6 Ду50, обеспечивающий автоматизированный контроль и измерение параметров потребления газа.

Глубину заложения газопровода из полиэтиленовых труб принять не менее 0,8 метра от поверхности земли до верха трубы.

На расстоянии 0,20 м от верха засыпки грунта вручную трубопровода, предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2 м с надписью «ГАЗ» с фольгой для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

Вывод провода-спутника над поверхностью земли предусматривается под ближайшие защитные устройства, ковер, в начале и конце трассы проектируемого газопровода.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений (строительного мусора) предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10 см из песка или мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 50 см выше трубы.

Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены из отводов заводского изготовления.

Минимальные расстояния по горизонтали в свету от полиэтиленовых газопроводов до зданий и сооружений приняты по СН РК3.01-01-2013; СП РК 3.01-101-2013.

Очистка полости газопроводов предусмотрена продувкой скоростным потоком воздуха (15-20 м/сек). Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» - объем контроля сварных стыков подземных газопроводов среднего давления - 50% от общего количества стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте; надземного газопровода низкого давления - 5% от общего количества стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте, но не менее одного стыка.

Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под магистральными дорогами и улицами с капитальными типами дорожных одежд, а также на переходах через водные преграды, во всех случаях прокладки газопроводов в футляре (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения) - число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте 100%.

Газопроводы ГРП и ГРУ- число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте 100%.

Испытание подземного полиэтиленового газопровода длиной с давлением свыше 0,005 до 0,3 МПа включительно выполнить с испытательным давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Испытание надземного стального газопровода с давлением до 0,005 МПа включительно выполнить с испытательным давлением 0,3 МПа в течении 1 часа.

Испытание ГРП среднего давления свыше 0,005 до 0,3 включительно выполнить с испытательным давлением 0,45 МПа в течении 12 часов.

Все работы по сооружению газопровода (сварка, укладка, продувка и др.) контроль качества работ всех видов, испытание и приемка газопровода в эксплуатацию должны производиться в полном соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013«Газораспределительные системы».

Протяженность подземного полиэтиленового газопровода среднего давления 0,3 МПа – 561,41 м.

Протяженность надземного стального газопровода среднего давления 0,015 МПа - 6 м.

Внутреннее газоснабжение котельной БМК

Рабочим проектом предусмотрена блочно-модульная котельная БМК с водогрейными котлами. Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности. Внутренние сети газоснабжения входить в заводскую комплектацию.

Газоснабжение проектируемой котельной осуществляется от проектируемого газопровода

низкого давления после ГРПШ.

В котельной устанавливается система автономного контроля загазованности, которая предназначена для контроля концентрации содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа, для выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, для перекрытия трубопровода подачи газа электромагнитным клапаном запорным САКЗ.

После монтажа БМК перед испытанием газопроводов на герметичность, внутренняя полость газопровода должна быть очищена продувкой воздухом.

Сварные стыки внутреннего стального газопровода котельной подлежат 5% контролю, но не менее одного стыка.

Внутренний газопровод котельной низкого давления из стальных труб испытывают на герметичность давлением 0,01 МПа, продолжительностью 1 часа.

Монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г, СН РК 4.03-01-2011, и СП РК 4.03-101-2013, Технический регламент «Требований к безопасности систем газоснабжения».

Электротехнические решения

Основные электроприемники здания средней школы на 600 ученических мест являются;

силовое оборудование;

противопожарные устройства;

рабочее и аварийное освещение;

автономная котельная.

Рабочим проектом предусматривается:

строительство КЛ-10 кВ двумя кабелями марки АСБ2л-3х120 мм^2 от РП-10 кВ Аксай-2 до проектируемой ТП-10/0,4 кВ школы Аксай-2;

строительство ТП-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 400 кВА на площадке строительства.

Согласно технических условий, выданных АО Атырау-Жарык точкой подключения является существующие ячейки разных секции шин РП-10 кВ Аксай-2. КЛ-10 кВ выполняется кабелем АСБ2л-3х120 мм^2 и проложена в кабельных траншеях. Кабели прокладываются в земле, по типовому проекту А5-92. Кабели прокладываются в траншее на глубине не менее 0.7м. При пересечении с проезжей частью дорог и с инженерными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовый трубой двустенной 110 мм.

Проект ТП-10/0,4 кВ типа К-42 выполнен привязкой типового проекта 407-3-349.84 с индивидуально разработанными схемами и опросными листами. Также индивидуально разработан контур внешнего заземления ТП. В ТП предусмотрено два трансформатора по 400 кВА. В РУ-10 кВ запроектированы ячейки типа КСО-366. В РУ-0,4 кВ запроектированы распределительные шкафы типа ЩО-70. Допустимо замена ячеек 10 кВ и шкафов 0,4 кВ на другие марки при сохранении характеристик оборудования.

На вводах 0,4 кВ от силовых трансформаторов в проектируемом ТП-10/0,4 кВ, а также на отходящей линии 0,4 кВ к линиям освещения территории предусмотрена установка счетчиков электрической энергии Меркурий 230 ART-02.

Внутриплощадочные сети предусматриваются бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1 и АВБбШв-0,66 от РУ-0.4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ до вводных щитов здания школы, блочно-модульной котельной.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0.7 м. При пересечении с проезжей частью дорог кабель защищаются полиэтиленовый трубой двустенной 110, 50 мм.

Освещение территории школы выполняется светильниками типа РТУ (Шар) со светодиодными лампами ЛМС мощностью 28 Вт, которые устанавливаются на металлических декоративных стойках типа ОП-1 высотой 3,5 метра.

Для освещения футбольного поля приняты светодиодные светильники типа FREGAT LED 55Вт наружного освещения, устанавливаемые на кронштейнах металлических опор типа ОГК-6 высотой 6 метра. Управление освещением автоматическое осуществляется с помощью шкафа управления освещением ЯУО при помощи фотоэлемента, которые необходимо расположить по месту при монтаже.

Питание проектируемых опор освещения осуществляется бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66 сечением 4х4 мм от ящика уличного освещения ЯУО шлейфом к каждой опоре освещения.

Для приема и распределения электроэнергии в здании школы устанавливаются вводные распределительные устройства типа ВРУ1-10 и ВРУ1-23.

Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных щитов с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ, ящики управления типа Я5000.

Силовые и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 которые прокладываются, скрыто под слоем штукатурки и в трубах подготовке пола.

Электроосвещение

Освещение предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное. Источником света служат лампы накаливания и люминесцентные лампы.

Типы осветительных арматур выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Для аварийного освещения принята часть светильников рабочего освещения. Сети рабочего и аварийного освещения подключаются к отдельным групповым щитам с автоматическими выключателями ЩО и ЩАО.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного свето-распределения. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-0,66 скрыто под слоем штукатурки. Проектом предусматривается выполнение электропроводки к технологическим токоприемникам.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрены внутренний контур заземления, выполненный полосовой сталью 40х4 мм. Внутренний контур присоединён к внешнему заземлению в двух точках.

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

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляции.

Все металлические нетоковедущие не токоведущие части электрооборудования заземлены. Для зануление использованы специально проложенный провод. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Все металлические систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединено к главной заземляющей шине ВРУ-0,4 кВ.

Молниезащита здания осуществляется заземлением металлической кровли через каждые 25 м токоотводами (сталь Д-6 мм). Токоотводы соединяются с заземлителями (ст. 40х4 мм) по периметру здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие нарушения изоляции, заземляются путем присоединения к нулевому проводу электросети отдельным защитным проводником.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - II;

Расчетная мощность - 278,94 кВт.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект выполнен на основании:

задания на проектирование;

ТУ выданное Атырауским ОДТ ТУ 4-414-18/Л от 25.04.2018г.

Раздел наружные системы связи предусматривает подключение проектируемого объекта к сетям АО «Казахтелеком» для обеспечения телефонной связью и доступом в интернет.

Подключение проектируемого объекта к сетям АО «Казахтелеком» производится путем прокладки оптического кабеля ОКЛ-4 и предусматривает подключение к существующему телефонному распределительному ящику АТС №98, расположенный в с. Аксай ул. Достык.

Кабель прокладывается в частично занятой одноотверстной кабельной канализации от точки подключения до существующего колодца. Далее предопологается постройка новой кабельной канализации с применением колодцев кабельных марки ККС-2(ККС-2-10(80) ГЕК с ершами и кронштейнами) и труб ПВХ диаметром 63 мм в качестве кабельных каналов до проектируемого объекта.

В местах пересечений с другими инженерными сетями, трубу кабельной канализации защищается металлической гильзой. Переходы через автодорогу выполнить методом прокола с использованием ГНБ. При необходимости выполнить чистку колодцев существующей кабельной канализации.

Внутри объекта устанавливается Телекоммуникационный шкаф и абонентские розетки.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»; блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»; оповещатели световые «ОПОП 1-8»; изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»; боксы резервного питания «БР-12»; комплект речевого оповещения «SONAR».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Система оповещения и управления эвакуацией

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

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре; контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один

выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-100». Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-100».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Системы связи

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

телефонизация, компьютерная сеть (СКС), звукофикация спортивного зала, часофикация и охранное видеонаблюдение.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация система IP-телефонии.

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

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45. Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 42” телекоммуникационном шкафу в помещении связи на 2 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4x2x0,5 длиной не более 100м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычеслительной сети.

Структурированная кабельная сеть

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

Основные оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на втором этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

48 портовые патч-панели;

электронные коммутаторы на 48 портов;

кабельные организаторы;

компьютер в комплекте;

источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой и однопортовой информационной розетками с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей.

Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы Juniper, установленные в кабинетах информатики.

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

Концы кабелей отмаркировать специальными стяжками с маркерной площадкой. К каждому рабочему месту подвести два кабеля UTP 4x2x0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установить на высоте 0,2м от уровня чистого пола.

При поворотах кабельной прокладки учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

для 4-парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90град., и не менее 8 диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм.

В тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном кабельном канале проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокладываться в отдельных секциях кабельного канала (ПУЭ 2.1.16)

Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ 464-79 и стандарта ANSI/TIA/EIA-607-1994 - Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

Звукофикация спортивного зала

Распределительную и абонентскую сети проложить кабелем скрыто в стояках и в штробах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Проектом предусматривается портативная акустическая система на 1000 Вт которая включает 5-канальный цифровой микшер, 12-дюймовый сабвуфер, линейный массив из десяти 1,5-дюймовых динамиков, прием входного сигнала по Bluetooth, цифровой для звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация

Рабочий проект выполнен на основании чертежа строительного отдела.

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R это первичные часы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разнополярные минутные импульсы или линию кодированной передачи данных Mobaline. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5м, место установки уточняется на месте при монтаже.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов. В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310. Использование ETC 24 R позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных MOBALine. Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Видеонаблюдение

Настоящий рабочий комплект чертежей выполнен на основании технического задания на проектирование.

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

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVMPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяют осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

цветная IP-камера RVMPC41DNS с объективом 3,6 мм в гермокожухе для установки на улице;

RVMPC32DNL Цветная купольная IP-камера;

RVMPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;

круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными СОТ;

просмотр изображения от любой телекамеры в реальном времени и в записи;

круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры.

Система газового пожаротушения

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии , кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса «Обь».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматриваться строительство здания школы на 600 мест, по адресу с. Аксай-2 г. Атырау. На территории предусмотрена установка блочно-модульной котельной с санитарно-защитной зоной 50 м, площадка для контейнеров твердо бытовых отходов и септик с объемом 150 м^3 на расстоянии более 25 м от здания, автостоянки 60 и 30 мест с разрывом более 25 м от земельного участка школы, спортивные, учебные и торжественные площадки. Участок школы ограждается металлической оградой с устройством калиток и ворот, предусмотрено благоустройство, озеленения и освещения. Въезды и входы на участок объекта, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадкам для мусоросборников покрываются асфальтом, бетоном или другим твердым покрытием, доступным для очистки.

Радиологическая безопасность земельного участка для проектированного объекта, подтверждена протоколами дозиметрического контроля №13 от 06.04.2020 года и протоколом измерений плотности потока радона с поверхности грунта №13/1 от 03.04.2020 года ИП « Нурлан» и письмо об отсутствии на данном земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций № 06-01-14-1-2/917 от 25.04.2022 года выданное ГУ Управления сельского хозяйства Атырауской области.

Здания школы состоит из трех блоков А, Б и В. Блоки А и Б трехэтажная, блок В двухэтажная. Начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников. В блоке А предусмотрены мастерские трудового обучения, учебные кабинеты, специализированные учебные кабинет, лаборатории административные помещения. На каждом этаже блоков предусмотрены санитарные узлы для мальчиков, девочек и МГН, комнаты личной гигиены, кладовые для уборочного инвентаря. Блок Б предназначен для размещения пищеблока, спортивного зала, зрительного зала и вестибюля. Блоке В запроектированы учебные классы для младшей образовательной ступней и медицинский блок. Площади помещений классов и учебных кабинетов соответствует установленном нормам. Учебных кабинетах предусмотрены столы и стулья в соответствии с ростом обучающихся, в кабинете химии и лаборатории оборудован вытяжной шкаф. Радиаторы системы отопления спортивного зала располагаются в нишах под окнами и закрываются решетками, окнах и осветительных приборах предусмотрены заградительные устройства.

Помещения медицинского блока включают в себя медицинскую комнату, процедурную. Помещения медицинского блока оборудуются раковиной с подводкой горячей и холодной воды, средствами для мытья и сушки рук. Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами.

Пищеблок с комплексом производственных помещении и с обеденным залом на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Объемно-планировочное решение предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды.

Стены учебных классах, кабинетах, спортивном зале, зрительном зале предусмотрены водоэмульсионной окраской, в местах установки санитарно-технических оборудовании облицовка керамической плиткой, полы линолеум. В помещениях с влажным режимом работы (медицинского назначения, пищеблок, санитарные узлы, моечные) стены облицовывают плиткой на высоту 1,8 м допускающий уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Для теплоснабжения здания школы предусматривается блочно-модульная котельная. Источником водоснабжения питьевой воды является существующая сеть питьевого водопровода горячая водоснабжения закрытая с приготовлением горячей воды в котельной. Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В типовом проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализаций: бытовая, производственная, дождевая. После строительных и монтажных работ предусмотрено промывка и дезинфекция сетей систем водоснабжения и теплоснабжения.

Предусмотрены санитарно-бытовые условия проживания, медицинского обслуживания. Рабочие и инженерно-технические персоналы обеспечиваются специальной одеждой, обувью, другими средствами индивидуальной защиты и питьевой водой.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.), СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

В составе проекта организации строительства определены потребности в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, складских помещениях, строительных машинах и механизмах, электроэнергии и водоснабжении на период строительства.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и составляет 18,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 2,0 месяца.

Нормы задела в процентном соотношении к объему инвестиций по годам строительства составляет: на 2022 год – 33%, на 2023 год – 67%.

Согласно письму Заказчика – ГУ «Городской отдел строительства» от 12 мая 2022 года № 06-02-02-34/320, начало строительство объекта запланировано на третий квартал 2022 года.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 18,0 мес.
в т. ч. подготовительный период	- 2,0 мес.
численность работающих	- 77 чел.
в т. ч. рабочих	- 75 чел.

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 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.07.2021г.)*, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация на остаточные объемы работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.2 от 12.04.2022г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

Территориальный район 6.01 – город Атырау.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 25;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 25;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 25;

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год, выпуск 1;

ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год, выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства», Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов», 2022 год;

СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве», 2021 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком – ГУ «Городской отдел строительства», согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61 и 65 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы», одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года, протокол № 27.

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 принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утв. приказом МЗ РК от 5.08.2021 года №ҚР ДСМ-76, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом МЗ РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 25.12.2020 года №ҚР ДСМ-331/202, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 года № 209.

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
			АВС 2019 от 06.03.2019г.	*АВС 2022.2 от 12.04.2022г.*
1	Общая площадь участка	га	4,4	4,4
2	Площадь проектируемого участка (в т. ч.: площадь хоз.зона 0,435 га)	га	2,73	2,73
3	Площадь застройки	$м^2$	3465,0	3465,0
4	Площадь застройки в т. ч: Блок А Блок Б Блок В	$м^2$	3233,0 1105,33 1162,54 965,13	3233,0 1105,33 1162,54 965,13
5	Строительный объем здания в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	43732,27 8386,97	43732,27 8386,97
6	Общая площадь здания. В т. ч: Блок А Блок Б Блок В	$м^2$	10301,25 4124,82 3469,45 2706,98	10301,25 4124,82 3469,45 2706,98
7	Полезная площадь В т. ч: Блок А Блок Б Блок В	$м^2$	9572,46 3939,96 3038,87 2593,63	9572,46 3939,96 3038,87 2593,63
8	Этажность здания: Блок А Блок Б Блок В	этаж	3 3 2	3 3 2
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах 2022-2023 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2220,480 1562,674 333,241 324,565	2885,576 2131,409 350,452 403,715
10	Сметная стоимость строительства в уровне цен 2021 года с МРП=2917 тенге Сметная стоимость строительства в уровне цен 2022 года с МРП=3063 тенге Сметная стоимость строительства в уровне цен 2023 года с МРП=3201 тенге	млн. тенге	1208,547 1011,933 -	- 929,240 1956,336
11	Продолжительность строительства	мес.	18	18

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 мест в с. Аксай-2 г. Атырау. Привязка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с технико-экономическими показателями, указанными в таблице №7.1.

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

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей и благоустройства.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Городской отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 15 февраля 2022 года №01-0234.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Атырау қаласының Ақсай-2 ауылында 600 орынға арналған жалпы орта білім беру мектебін салу. Байластыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, №7.1 кестеде көрсетілген техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Тапсырысшы, ғимаратты пайдалануға берілуге дейін, сыртқы инженерлік желілерді және абаттандыруды жобалау мен құрылысын қамтамасыз етуге тиісті.

5. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 15 ақпандағы №01-0234 шарттың талаптарына сайкес «Қалалық құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Чапликов А.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Абсаттарова Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Камыспаева А.Т.

И.о. начальника производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Джакупова С.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Балабеков Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Бозжигитов К.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Садчикова Е.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону