Приложение 2
к приказу Министра
индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан
от 28марта 2023 года № 183

Акт приемки объекта в эксплуатацию

г. Конаев **" 11 " сентября 2024года**

Заказчик:ГУ «Управление строительства Алматинской области» в лице Руководителя Курмангалиев Мухамедгарип Ниязович, 040800, г.Конаев, ул.Индустриальная, 16/4.
фамилия, имя, отчество (при его наличии) ИИН, телефон – для физических лиц, наименованиеорганизации – для юридических лиц, БИН, телефон, почтовый индекс, область, город, район,населенный пункт, наименование улицы, номер дома/здания(стационарного помещения)

на основании:
Декларации о соответствии(прилагается) **от «09» 09 2024г. ТОО «Корпорация АК ордасы», в лице генерального директора Калибекова Бекжан Жантураевича, г.Шымкент, район Абайский, мкр Асар-2, здание588 А**
дата декларации, наименование подрядной (генподрядной) организации, фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя, юридический адрес, БИН, телефон

Заключения о качестве строительно-монтажных работ(прилагается) **от «10» 09 2024г. ТОО «Нұрәлем-Құрылыс», в лице директора Бейсехан Досхан Қайратұлы, эксперт технадзор Базарбаев Нартай Токтарканович**
РК, Атырауская область, Махамбетский район, с Махамбет, ул.Абая 25А.
дата подписания заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии)экспертов технического надзора, № и дата получения аттестатов, БИН, телефон

Заключения о соответствии выполненных работ проекту (прилагается) **от «10» 09 2024г. ТОО «Orda Capital AST», в лице директора Петрова Д.С эксперт Хациев Игорь Валерьевич**
дата заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии) экспертов авторского надзора, № и дата получения аттестатов, БИН, телефон

произведя осмотр готовности предъявленного генеральным подрядчиком **ТОО«Корпорация АК ордасы»** к приемке в эксплуатацию объекта:
«Строительство средней школы на 900 мест в ЖК "Омирузак" Айтейскогосельского округа Карасайского района Алматинской области»
наименование объекта и вид строительства (новое, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, модернизация, капитальный ремонт) уровень ответственности, техническая и технологическая сложность объекта

по адресу: **Алматинская область, Карасайский район, Айтейский сельский округ**
(область, район, населенный пункт, микрорайон, квартал, улица, номер дома (корпуса)

проверив комплектность исполнительной технической документации, в том числе посредством электронного модуля исполнительной технической документации "___"_____20____ года, дата ознакомления, подтверждает, что:

1. Строительство объекта осуществлено на основании:

1) правоустанавливающего документа на земельный участок**№1120от06.12.2017, Аппарат Акима Карасайского района Алматинской области.**
документ, подтверждающий наступление юридических фактов (юридических составов), на основании которых возникают, изменяются или прекращаются права на земельный участок, в том числе договоры, решения судов, правовые акты исполнительных органов, свидетельство о праве на наследство, передаточный акт или разделительный баланс при реорганизации негосударственных юридических лиц, владеющих земельным участком на праве собственности или выкупивших право временного возмездного землепользования (аренды). либо решения о реконструкции (перепланировке,

переоборудовании) помещений (отдельных частей) существующих зданий от "___"_____20___года, №_____; наименование органа вынесшего решение

2) талона о приеме уведомления о начале строительно-монтажных работ**№KZ76REA00381390 от 01.04.2024 года, ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»**

наименование органа принявшего уведомление, дата и № принятия талона

3) проекта (проектно-сметной документации) **ТОО «Orda Capital AST», № 63/18**

наименование проектной организации, номер проектаутвержденного(й)

утвержден(а)

ГУ «Отдел строительства Карасайского района»№ 30 от 10.02.2021 года.

наименование организации утвердившей (переутвердившей) проект и дата утверждения

2. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:

начало работ: **декабрь 2022 г.**

месяц, год

окончание работ:**сентябрь2024 г.**

месяц, год

при продолжительности строительства, месяц:

по норме или по проекту организации строительства, месяц:**19**;

фактически, месяц:**21**;

3. Объект (комплекс) имеет следующие основные технико-экономические показатели (мощность, производительность, производственная площадь, протяженность, вместимость, объем, пропускная способность, провозная способность, число рабочих мест и тому подобное, заполняется по всем объектам (кроме жилых домов) в единицах измерения соответственно целевой продукции или основным видам услуг):

Мощность, производительность и так далее	Единица измерения	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пусковог о комплекс а или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пусковог о комплекс а или очереди
Средняя школа	мест	900		900	
Наружные сети водопровода диам. 110 мм	метр	432,5		662,5	
Наружная канализация диам. d-160 мм	метр	496,8		580	
Наружные сети газоснабжения среднего давления d-63 мм	метр	374		374	
Блочно-модульная котельная ВВ-750	МВт	0,750		0,750	
Основная ёмкость под дизельное топливо	м3	5		5	
Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ и 10 кВ	км	2,216		2,216	
Наружные сети связи	км	0,38		0,38	
Тартановое покрытия площадок	м2	4058		3896	
Искусственное озеленение	м2	2216		1786	
Асфальтобетонное покрытия	м2	5609,6		5004	
Плиточное покрытия по проездам	м2	2800		3330	

Выпуск продукции (оказания услуг), предусмотренной проектом в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период_____;

факт начала выпуска продукции с указанием объема

Здания школы имеет следующие показатели:

Показатели	Единица измерения	По проекту	Фактически
Общая площадь, вышеотм. 0.000	метр в квадрате (далее - $м^2$)	9859,4	9859,4
Общая площадь, нижеотм. 0.000	метр в квадрате (далее - $м^2$)	588,3	588,3
Число этажей Блок1А	этаж	2	2
Число этажей Блок 1Б	этаж	2	2
Число этажей Блок2	этаж	2	2
Число этажей Блок3А	этаж	3	3
Число этажей Блок3Б	этаж	3	3
Число этажей Блок4	этаж	1	1
Число этажей Блок5	этаж	2	2
Число этажей Блок6А	этаж	2	2
Число этажей Блок6Б	этаж	1	1
Общий строительный объем	метр в кубе (далее - $м^3$)	41666,3	41666,3
В том числе подземной части	$м^3$	9475,1	9475,1

Показатели	Попроекту			Фактически		
	Числоквартир	Площадь квартир, м2		Числоквартир	Площадь квартир, м2	
		Общая	жилая		Общая	жилая
Всего квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных	-	-	-	-	-	-

трехкомнатных четырехкомнатных и более						

4. Технологические и архитектурно-строительные решения по объекту характеризуется следующими данными:**ТОО «Orda Capital AST»**

Генеральный план

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

Перечень зданий и сооружений:

Проектируемые

1) Здание школы на 900 учащихся
2) Стадион
3) Баскетбольная площадка
4) отсутствует
5) Площадка подвижных игр 1 классов
6) Площадка подвижных игр 2-4 классов
7) Площадка подвижных игр 5-9 классов
8) Площадка для занятий НВП
9) Полоса препятствий
10) Место для прышков в длину
11) Площадка для тихого отдыха
12) Площадка для проведения общешкольных мероприятий
13) Парковка на 12 машино/мест
14) Площадка мусоросборника
15) Стоянка для школьного автобуса
16) Хозяйственная зона
17) Трансформаторная подстанция
18) Котельная
19) ГРПШ

На территорию предусмотрено два въезда/выезда: главный со стороны жилого комплекса «Омирузак» и служебный со стороны незастроенной территории сельского округа.

Вокруг здания предусмотрен кольцевой пожарный проезд шириной не менее 3,5 м.

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

Проектом благоустройства предусматривается устройство покрытий проездов, пешеходных дорожек, спортивных, хозяйственных площадок. На площадках устанавливаются малые архитектурные формы в соответствии с назначением.

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

Покрытие проездов – асфальтобетон; дорожки, хозяйственные площадки – тротуарная плитка; спортивная площадка – резиновое покрытие и искусственная трава.

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

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

Участок строительства с высотными отметками земли в пределах 785.3-782.0 м

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территорияшколы
1.	Площадь проектируемогоучастка	га	3,0
2.	Площадь застройки (проектируемая и существующая)	$м^2$	5658,0
3.	Площадь покрытий	$м^2$	14719,6
4.	Площадь озеленения	$м^2$	7398

Технологические решения

Проектируемое здание школы, согласно задания на проектирование принято по типовому проекту ТПРК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-9С-2.2-2015 с привязкой к IIIВ климатическому району.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки, с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены: установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг; пандусы при главном входе и на перепадах высот в коридорах. В классных помещениях и столовой предусмотрена специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом), для которого предусмотрен кабинет с соответствующей мебелью. Общеобразовательная школа на 600 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

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

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

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

Наполняемость классов 25 человек. Количество параллелей 2:2:2.

Школа запроектирована в виде комплекса объемов (блоки А, Б, В) с единым общешкольным центром в блоке Б. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль блока Б, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет.

Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебная, общешкольная, административно-хозяйственная. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствуют функционально-педагогической структуре и назначению. В блоке А на первом этаже расположены мастерские керамики, по обработке ткани, универсальная мастерская с инструментальной, кабинет кулинарии, учебный кабинет (5-9 классы – кабинет истории), кабинет НВП с лаборантской, кабинет директора с приемной, два кабинета самопознания на 12 учащихся, библиотека ресурс центр; на втором этаже расположены три учебных кабинета (5-9 классы – кабинет географии и 2 кабинета языка и литературы), два кабинета языка и литературы и два кабинета иностранного языка на 12 учащихся с лаборантской, кабинет завуча старшей школы, методический кабинет, кабинет физики с лаборантской; на третьем этаже – кабинет химии с лаборантской, два кабинета информатики на 12 учащихся, 4 кабинета математики на 12 учащихся (10-11 классы), кабинет языка и литературы (неродной) на 12 учащихся, кабинет биологии/нанотехнологии, кабинет технологии и искусства (10-11 классы).

В блоке Б на первом этаже запроектирован пищеблок с обеденным залом на 210 посадочных мест; на втором этаже – спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек, спортзал для младших классов, снарядная; на третьем этаже – зрительный зал на 130 мест, который может трансформироваться в три класса (музыки, языка и литературы, истории и права).

В блоке В на первом этаже расположен кабинет врача, процедурная, кабинет бухгалтерии, кабинет психолога и логопеда, классы начальной школы (1 класс – 2 шт., 2 класс – 2 шт.), кабинет самопознания на 12 учащихся, два пред школьных класса; на втором этаже – комната техперсонала, библиотека для начальных классов, кабинет завуча младших классов, классы начальной школы (3 класс – 2 шт., 4 класс – 2 шт.), методический кабинет, кабинет информатики, два кабинета иностранного языка, кабинет завхоза.

Образовательная школа на 900 учащихся предназначена для осуществления общеобразователь-ного процесса в соответствии с программами трех ступеней и рассчитана на три 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 -11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек. Количество классов – 36.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5-9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы.

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

В блоках 1А, 1Б предусмотрены помещения предшкольных классов и I ступени обучения.

В блоке 2 организованы помещения вестибюльной группы, административные помещения.

В 3А, 3Б предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий (трудовое обучение). В подвале согласно техническому заданию запроектирован тир длиной 25 м.

В 4 блоке запроектирован спортивный зал (для старших классов) размером 24,0х12,0 м с сопутствующими помещениями.

В 5 блоке организованы общешкольные помещения: на 1 этаже разместились пищеблок с обеденным залом на 156 мест, медицинские помещения. На 2 этаже - актовый зал на 294 места, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

В блоках 6А, 6 Б расположен спортивный зал (для начальных классов) размером 9,0х18,0 м с сопутствующими помещениями.

Планировочная схема школы позволила разделить потоки начальной и средней, старшей ступеней обучения. Группа помещений общешкольного назначения (5 блок), расположена изолированно от учебных секций.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости, педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии.

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

Согласно требованиям учебного процесса, демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии приподнято относительно уровня пола на 15 см. При данных кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатике предусмотрены 4 класса по 12, 13 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4 мультимедийных кабинета по 12, 13 учащихся для II, III ступеней обучениям, 2 мультимедийных класса в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно - мультимедийным оборудованием.

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисами, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом, 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, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Согласно техническому заданию в подвале 3 блока расположен тир длиной 25 м и помещение хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом, предназначенным для использования на занятиях НВП. Комплекс используется на штатном расстоянии 25 м.

Общешкольные помещения

Проектом предусмотрен информационный центр – библиотека, рассчитанная на использование и хранение 13000 единиц школьной литературы. В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиатеки. Помещение медиатеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Для допризывной подготовки учащихся в составе школьного комплекса предусмотрен кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия.

В состав административной группы входят: кабинет директора, учительские старших и младших классов, кабинет бухгалтера, комната завхоза, комната технического персонала, помещение охраны. Все помещения административного назначения оснащены мебелью отечественного производства.

В школе предусмотрены два спортивных зала для старших и младших классов, которые предназначены для учебно-спортивных занятий и соревнований по волейболу, баскетболу, гимнастике, легкой атлетике, мини-футболу. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. Во время трансформации зала, в зависимости от вида занятий, часть снарядов и инвентаря убираются в снарядную. При спортивном зале предусмотрены раздевальные для мальчиков и девочек, душевые, кабинет тренера. Спортивный зал для старших классов запроектирован с местами для зрителей 96 человек.

Актовый зал рассчитан на 294 места. Со стороны эстрады предусмотрены помещения артистической и инвентарной. Эстрада оснащена интерактивной доской и проектором. Предусмотрен переносной компьютер для подключения к проектору.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале, рассчитанном на 156 мест.

В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная; помещение для охлаждаемых камер; кладовая сухих продуктов; холодный цех; горячий цех с раздаточной; моечная; обеденный зал на 156 посадочных мест; помещение для пищевых отходов; помещение для обработки яиц; кабинет зав производством; помещение персонала с душевой и сан узлом; умывальная; цех мучных продуктов; моечная оборотной тары; овощная кладовая; моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных камер продукты поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а также охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в пятигнездной моечной ванне. Мытье кухонной посуды организовано в двухгнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

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

Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душа и санузла.

Конструктивные решения

Здание средней школы принято по типовому проекту ТП РК 900 СОШ 9С-2.2-2012.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной опасности – Ф 4.1.

Расчетно-конструктивная система блоков 1А, 1Б, 4, 6А, 6Б – каркас рамный.

Расчетно-конструктивная система блоков 2, 3А, 3Б, 5 – каркас рамно-связевый.

Шаг колонн – 3,3 м; 3,6 м; 6,0 м; 6,6 м; 7,2 м; 8,7 м.

Расчет основания и фундаментов выполнен в расчетной программе ПВК «Base» (версия 8.1). По результатам расчета давление под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления искусственного основания, максимальная осадка основания не превышает предельно допустимых значений.

Основание фундаментов – искусственное основание, модуль деформации Е=30,0 МПа.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты шириной 1200 мм, 600 мм, высотой – 600 мм и 800 мм; отметка подошвы фундаментов блоков 1А, 1Б, 2 – минус 3,3 м, блока 3 А – минус 3,3 и 3,5 м, блока 3Б – минус 3,6 м, блока 4 – минус 2,1 и 3,3 м, блоков 5, 6А – минус 3,15 м, блока 6Б – минус 2,0 и 3,15 м.

Стены подвала (технического подполья) – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм, 400х500(h) мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм.

Диафрагмы – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм, 200 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Материал железобетонных конструкций: бетон – класс В25, F100, W4; арматура – класс AI (А240), AIII (А400) ГОСТ 34028-2016.

Стены наружные и внутренние – кирпичные из полнотелого кирпича марки К75/35/ГОСТ530-2012, усиленные вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2,0 м с сетками горизонтального армирования, толщина стен – 250 мм (без учета штукатурного слоя).

Перегородки – кирпичные из полнотелого кирпича марки К-75/35/ГОСТ530-2012, усиленные металлическими включениями с шагом не более 2,0 м с сетками горизонтального армирования, толщина – 120 мм (без учета штукатурного слоя).

Антисейсмические мероприятия здания средней школы выполнены на основании решений, принятых по типовому проекту ТП РК 900 СОШ 9С-2.2-2012 и СП РК 2.03-302017.

Архитектурно-планировочные решения

Проект выполнен на основании привязки типового проекта ТП РК 900 СОШ 9С-2.22012.

Здание относится к классу функциональной пожарной безопасности – Ф 4.1.

Объемно-пространственная структура объекта представляет собой сблокированное здание с техническим подвалом, сложной конфигурации по форме, состоящее из шести блоков, разделенных между собой деформационными швами. Высота основных учебных помещений от уровня чистого пола до низа плиты перекрытия – 3,0 м. Высота помещений технического подвала варьируется от 1,7 до 2,3 м. Высота актового зала – не менее 3,9 м, высота спортивного зала – 7,0 м.

Блок 1 – двухэтажный с техническим подвалом, состоящий из двух блоков, прямоугольных по форме в плане, с размерами в осях 17,7х33,0 м и 17,7х21,0 м. В секции размещены учебные классы начальной школы.

Блок 2 – двухэтажный с техническим подвалом, Т-образной формы в плане, с размерами в осях 33,0х13,2 м. В блоке размещена группа помещений вестибюльноадминистративного назначения.

Блок 3 – трехэтажный с техническим подвалом, состоящий из двух блоков прямоугольных по форме в плане, с размерами в осях 17,7х27,6 м и 17,7х33,0 м. В блоке размещены учебные классы основной и старшей школы.

Блок 4 – двухэтажный с техническим подвалом и двухсветным помещением спортивного зала. Блок имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х19,5 м. Предусмотрено размещение сопутствующих помещений спортивного зала и зрительской трибуны на 96 мест.

Блок 5 – двухэтажный без технического подвала, сложной формы в плане с размерами в осях 39,6 х 23,4 м. В Блоке размещены помещения пищеблока со столовой, библиотеки и актового зала.

Блок 6 – одноэтажный без технического подвала с двухсветным помещением спортивного зала для начальной школы. Блок объединяет три блока прямоугольной формы в плане, разделенных деформационными швами, с размерами в осях 6,0х25,2 м; 18,0х9,0 м; 6,0х9,0 м. В Блоке также размещены вспомогательные помещения спортивного зала.

В техническом подвале здания размещены инженерно-технические помещения.

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

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам типа Л-1 с естественным освещением в наружных стенах.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Ширина марша лестничных клеток не менее 1,35 м. Ширина лестничных площадок – не менее ширины марша.

Эвакуация людей осуществляется:

из технического подвала – через обособленные наружные лестницы;

из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

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

Выходы на чердак и кровлю решены через люки со стремянками, расположенными в лестничных клетках и чердаке, соответственно.

Внутренняя отделка предусмотрена из экологически безопасных материалов в соответствии с функциональным назначением помещений.

Наружная отделка

Отделка стен: монтаж фасадных линеарных панелей из крашенной оцинкованной стали. Утеплитель наружных стен минераловатные плиты ПТЭ-100.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна, витражи – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические утепленные с противопожарным замком «Антипаника», металлопластиковые; внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Входные группы: козырек – скатный с покрытием кровли профлистом, с полимерным покрытием по металлическим конструкциям, с организованным водостоком. Ограждение крыльца и пандуса металлическое, из нержавеющей стали.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием кровли из двух слоев Техноэласт ЭКП (верхний слой), Унифлекс ЭПВ Вент (нижний слой) по цементно-песчаной стяжке, с внутренним водостоком.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожар-ных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки: улучшенная штукатурка по сетке, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на высоту 1,8 м, 3,0 м, в местах устройства санприборов, окраска масляной краской, известковая побелка подвальных помещений и помещений техэтажа.

Потолок –шпатлевка, грунтовка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка технических помещений подвала и техэтажа.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, бетонное в помещениях подвала.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из подвалов – через лестничные клетки, отделенные от общего входа ведущие непосредственно наружу, из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу; со второго, третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными непосредственными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на техэтажи, кровлю решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки.

В техническом подвале расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: водомерный узел, тепловой пункт, насосная, венткамера. Выходы из подвала обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

При главном входе предусмотрен пандус.

Технико-экономические показатели:

Показатели	Единица измерения	По проекту	Фактически
Общая площадь, вышеотм. 0,000	метр в квадрате	9859,4	9859,4

	(далее - $м^2$)		
Общая площадь, нижеотм. 0,000	метр в квадрате (далее - $м^2$)	588,3	588,3
Число этажей Блок1А	этаж	2	2
Число этажей Блок 1Б	этаж	2	2
Число этажей Блок2	этаж	2	2
Число этажей Блок3А	этаж	3	3
Число этажей Блок3Б	этаж	3	3
Число этажей Блок4	этаж	1	1
Число этажей Блок5	этаж	2	2
Число этажей Блок6А	этаж	2	2
Число этажей Блок6Б	этаж	1	1
Общий строительный объем	метр в кубе (далее - $м^3$)	41666,3	41666,3
В том числе подземной части	$м^3$	9475,1	9475,1
Площадь встроенных, встроенно-пристроенных и пристроенных помещений	$м^2$	-	-
Полезная площадь	$м^2$	8639,1	8639,1

Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II. Класс здания (СП РК .02-101-2014), по конструктивной пожарной опасности – С0; по функциональной опасности - Ф 4.1., Степень огнестойкости (СП РК 2.02-05-2009) – II.

Расчетно-конструктивная система блоков 1А, 1Б, 4, 6А, 6Б – каркас рамный.

Расчетно-конструктивная система блоков 2, 3А, 3Б, 5 – каркас рамно-связевый.

Шаг колонн – 3,3 м; 3,6 м; 6,0 м; 6,6 м; 7,2 м; 8,7 м.

Расчет основания и фундаментов выполнен в расчетной программе ПВК «Base» (версия 8.1). По результатам расчета давление под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления искусственного основания, максимальная осадка основания не превышает предельно допустимых значений.

Основание фундаментов – искусственное основание, модуль деформации E=30,0 МПа.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты шириной 1200 мм, 600 мм, высотой – 600 мм и 800 мм; отметка подошвы фундаментов блоков 1А, 1Б, 2 – минус 3,3 м, блока 3 А – минус 3,3 и 3,5 м, блока 3Б – минус 3,6 м, блока 4 – минус 2,1 и 3,3 м, блоков 5, 6А – минус 3,15 м, блока 6Б – минус 2,0 и 3,15 м.

Стены подвала (технического подполья) – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500x500 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400x400(h) мм, 400x500(h) мм, 400x600(h) мм, 400x700(h) мм.

Диафрагмы – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм, 200 мм.
Лестницы – монолитные железобетонные

Материал железобетонных конструкций: бетон – класс B25, F100, W4; арматура – класс AI (A240), AIII (A400) ГОСТ 34028-2016.

Стены наружные и внутренние – кирпичные из полнотелого кирпича марки К75/35/ГОСТ530-2012, усиленные вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2,0 м с сетками горизонтального армирования, толщина стен – 250 мм (без учета штукатурного слоя).

Перегородки – кирпичные из полнотелого кирпича марки К-75/35/ГОСТ530-2012, усиленные металлическими включениями с шагом не более 2,0 м с сетками горизонтального армирования, толщина – 120 мм (без учета штукатурного слоя).

Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения котельной

Источником теплоснабжения школы является проектируемая автономная котельная с котлами на газообразном топливе.

В блочно-модульной котельной к установке приняты газовые котлы 2 шт. (2 раб.) тепловой мощностью 750 кВт каждый. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура. Теплоноситель – вода с температурой 80-60°С.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная.

Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях, в котельной установлены три сетевых насоса, предназначенных для работы в зимнем режиме теплоснабжения систем ОВ и ГВС потребителя (2 раб.,1 резерв).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрены два расширительных бака мембранного типа объемом 500 л. каждый. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.

В качестве основного топлива принят природный газ. Максимальное потребление топлива одним котлом составляет 101,51 нм^3/час и дизельного (резервного) топлива – 82,05 л/час. Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Сброс дренажей от оборудования (при производстве ремонтных работ) производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации.

Для отвода продуктов сгорания топлива каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м^2, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 12 м. Диаметр дымовой трубы 630 мм.

Для предотвращения образования конденсата дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата

Отопление и вентиляция котельной

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Помещение емкости топлива оборудовано водяной системой отопления.

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение, предусмотрено через приточные решётки, размещенные в верхней и нижней зоне котельного зала. Удаление теплоизбытков в

летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную

Тепловые сети

Источником теплоснабжения является собственная котельная на природном газе с параметрами теплоносителя для теплоснабжения, вентиляции и ГВС – вода с параметрами 80-60°С.

Система теплоснабжения – открытая. Схема тепловых сетей – двухтрубная, тупиковая.

Общая длина теплотрассы 76,8 м, в том числе: подземная прокладка 2 диаметром 159х4,5/250мм – 76,8м.

Прокладка тепловых сетей выполняется в монолитном железобетонном канале на скользящих опорах.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет сальниковых компенсаторов и естественных углов поворота трассы.

Для слива воды предусмотрена стальная запорная арматура под приварку.

Топливоподача

Для хранения аварийного жидкого топлива предусмотрена установка резервуара объемом 5 м^3.

Отопление и вентиляция

Проектом предусмотрено теплоснабжение здания школы от автономного источника тепла на природном газе.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке 5. Параметры теплоносителя в тепловых сетях 80-60°С.

Система отопления здания запроектирована двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой с попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Трубопроводы, проложенные в подвале, в техническом подполье, вертикальные стояки и открыто прокладываемые горизонтальные участки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных труб.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов. Для спуска воды в нижних точках системы установлены спускные краны.

В качестве нагревательных приборов установлены биметаллические /алюминиевые/ радиаторы.

В местах пересечения труб через стеновые ограждения предусмотрены гильзы из стали. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена цементно-песчаным раствором.

Во всех помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности, предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды систем вентиляции изготовлены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолированы матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги.

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытие здания уплотнены негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение предусмотрено от поселковых сетей согласно техническим условиям ГКП на ТОО «BeyAzh Trans» Акимата Карасайского района за №19ВК от 01.11.2019 года. Давление в точке подключения 0,4 МПа.

Внутриплощадочные сети водоснабжения приняты для хозяйственно-питьевых и пожарных нужд школы и котельной. Трубопровод принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR21 диаметром 110х5.2 мм SDR17 32х2.0 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 65х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Наружное пожаротушение принято от пяти проектируемых и одного существующего пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.4 принято два пожара.

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

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания школы во внутриплощадочные сети, далее в канализационные септики ёмкости марки "ЛОС-ЕМ-100С/3,0/14,5/2,25" объёмом по 100 кубов каждый в количестве 2 штуки.

Самотечные сети выполнены из гофрированных полиэтиленовых труб диаметром 160 мм, по ГОСТ Р 54475-2011. Напорный трубопровод принят из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001. Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную постель толщиной 10 см. Защитный слой выполнен из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 30 см. Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии ТПР 901-09-11.84 ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-0911.84 альбом VI.88, ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88.

Для улавливания жира в сточных водах от пищеблока на выпуске производственной канализации предусмотрена установка колодца масло-жироуловителя.

Внутренние сети водопровода и канализации

Внутренние сети водопровода и канализации приняты по типовому проекту ТП РК 900СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9с-2.2-2012.

Система водоснабжения принята для подачи воды на хозяйственно-бытовые и пожарные нужды. На вводе в здание устанавливается водомерный узел для нужд школы диаметром 25 мм, для нужд столовой водомерный узел диаметром 50 мм.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение определен по СП РК 4.01-1012012 пункта 4.2.1, таблиц 1, 3 одна струя производительностью 2,6 л/сек, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, с напором 10 м у пожарного крана при длине пожарного рукава 20 пм. Открытие задвижки на обводной линии осуществляется дистанционно от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. В пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Система горячего водоснабжения принята открытая с отбором воды из тепловых сетей от теплового пункта.

Магистральные трубопроводы и стояки системы холодного и горячего водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие сети в санитарных узлах выполнены из полипропиленовых труб. Запорная арматура устанавливается на ответвлениях от магистрального трубопровода у основания стояков и санитарно-технического оборудования. Трубопроводы покрываются трубчатой изоляцией толщиной 9, 13 мм, кроме подводок к санитарному оборудованию.

Канализация в здании запроектирована хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от приборов в наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-98. Трубопроводы ниже отметки нуля и выпуски выполнены из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для отведения стоков от столовой проектом предусмотрена производственная канализация из полипропиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметрами 50 мм и 100 мм по ГОСТ 22689-89.

На сетях канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше обреза кровли на 0,5 м.

Внутренние водостоки приняты для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91. На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопровода, расположенного на чердаке.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, монтируются с зазором вокруг трубы 0,2 м с заделкой эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №194 от 22.10.2020г., выданных ТОО «АлматыГазСервис-Холдинг». Данным разделом предусмотрено газоснабжение проектируемой блочномодульной котельной для нужд отопления, вентиляции и ГВС средней школы на 900 мест.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка газопровода среднего давления Р=0,3 МПа расчётными диаметрами, газопровода среднего давления Р=0,036 МПа расчётными диаметрами.

Проектируемый подземный ПЭ газопровод среднего давления подключается к существующему надземному ГСД диаметром 159 мм.

При подключении к газопроводу среднего давления снижение давления со среднего Р=0,3 МПа до среднего Р=0,036 МПа, и поддержание его на заданном уровне обеспечивается подобранным ГРПШ.

Производительность газопровода не менее: ГСД Р=0,3 Па к ГРПШ – 179,1 $м^3$/час; ГСД Р=0,036 МПа к котельной – 179,1 $м^3$/час.

Газопровод давлением PN-0,3-0,036 МПа подразделяется как газопровод среднего давления.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическим расчетом, выполненным исходя из условия поставки природного газа в количествах, определенных расчетом газопотребления, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы системы газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа потребителям при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 расчётным диаметром.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчётными диаметрами на опорах и креплениях к стене на высоте 2,2 м, и высотой 5,0 м на участке пересечения автодорог (в данных местах предусмотрена установка знака ограничения высоты).

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м.

При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровода, канализации, газопровод предусмотрено закладывать в полиэтиленовый футляр. В местах пересечения с кабелем связи предусмотрена установка защитного кожуха из швеллера.

Полиэтиленовые отводы, переходы ПЭ/Сталь для подземного газопровода приняты типа ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной

плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для отключения подачи газа потребителю на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства:

надземные стальные задвижки типа 30с41нж PN 1,6 МПа DN50, задвижки устанавливаются на узле выхода газопровода из грунта, отм. 1,7 м от уровня земли; надземные стальные шаровые фланцевые краны типа 11с42п PN 1,6 МПа DN80, кран устанавливается на входе в котельную на отм. 1,8 м от уровня земли.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и параллельной прокладке медного или алюминиевого кабеля-спутника сечением не менее 2,5 мм², позволяющего определить местонахождение газопровода приборным методом, а также информационными табличками.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

В местах выхода газопровода из земли, установки тройников, отводов предусматривается устройство контрольной трубки с выходом под ковер.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5-2 м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

После монтажа надземный газопровод предусмотрено защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета. Опоры покрываются двумя слоями пентафталевого лака ПФ-170 по ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Площадки ГРПШ

ГРПШ служит для снижения давления со среднего Р=0,3МПа до среднего Р=0,036МПа и поддержания его на заданном уровне. Далее от ГРПШ прокладка газопровода низкого давления к котельной.

Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в наружных стенах шкафа.

Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ типа ШГРП-У-50Г-2Н с регулятором давления РДГ-50 (седло 30 мм) с измерительным комплексом типа РСГ Delta G-65 (1:65), с корректором MidiElcor GSM и обогревом, предназначен для снижения давления природного газа с 0,3 МПа до 0,036 МПа (пропускная способность при Р=0,3 - 850 м^3/час, Р=0,1 МПа - 450 м^3/час), а также поддержания его с необходимой точностью. Шкафной газорегуляторный пункт включает в себя узел редуцирования газа, состоящий из редуцирующей линии (одна основная + резервная), для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на один выход, с ПСК и ПЗК.

Внутренние сети газоснабжения

Внутриплощадочные сети проложены надземно и подземно. Надземные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подземные трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Отключающие устройства: задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, с ответными фланцами с ручным управлением DN80-50, PN 1.6МПа, типа 30с41нж.

Здание блочно-модульной котельной оборудовано двумя напольными газовыми котлами со стальным теплообменником теплопроизводительностью 0,75 МВт каждый. Перед газовыми котлами запроектированы отключающие устройства - краны шаровые Ду 40 мм. Внутренний газопровод низкого давления в блочно-модульной котельной запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. При остановке котла и продувки газопровода запроектирован продувочный газопровод из электросварных труб, который выводится выше крыши на 1,0 м. Внутрикотельный газопровод прокладывается вдоль стены на кронштейнах. Резервный вид топлива – дизельный.

Автоматика безопасности поставляется вместе с котлом заводом изготовителем и срабатывает при: повышении температуры воды; понижении давления воды; понижении давления воздуха; понижении давления газа; повышении давления газа; повышении давления воды; погасании пламени газогорелочного устройства; падении разрежения в топке; исчезновении напряжения в цепях автоматики; отрыве пламени; остановке котла.

В котельной устанавливается система автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-2, которая предназначена для: контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа; выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном запорным типа КЗГЭМ-У; выдачу информации о состоянии системы на пульт контрольный ПКЗ.

В комплект типа САКЗ-МК-2 входят сигнализаторы газа типа СЗ-1-1Г (метан) и СЗ2-2В (угарный газ), блок сигнализации и управления и клапан запорный газовый с электромагнитным приводом типа КЗГЭМ-У Ду100, который прекращает подачу газа в котельную.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями на электроснабжение, выданными ТОО «BeyAzh Trans» №20ЭС от 19 ноября 2019г. Проектом предусмотрено: строительство новой двухтрансформаторной подстанции мощностью2х630кВА на напряжение 10/0,4кВ; строительство КЛ-10кВ кабелем марки АСБ-10; демонтаж действующей -РП-25; демонтаж существующих кабелей 10 кВ с последующим присоединением к проектируемой КЛ -10 кВ. Протяженность КЛ-10 кВ составляет 1530,м.

Существующий РП-25 представляет собой 2-БКТП-630кВА-10/0,4кВ, который на стороне состоит из 8 отходящих линий, помимо вводных линий и линий к трансформаторам. К существующему РП-25 проложены две питающие линии кабелем марки АСБ-10 сечением 3х240мм^2 и имеется 8 отходящих линий по 4 от каждой секции шин к потребителям жилого массива «Омирузак» кабелями марки АСБ-10 сечением 3х120мм^2. Перенос данных линий будет осуществляться путем разрыва за пределами проектируемого ограждения объекта и на местах разрыва присоединяться с проектируемыми КЛ-10кВ от проектируемой БКТП посредством соединительных муфт соответствующего сечения. Для проектируемого БКТП выполнено устройство защитного заземления, которое состоит из вертикальных и горизонтальных металлических заземлителей, соединенных контуром. Контур заземления соединяется с внутренним контуром и металлической оболочкой БКТП.

От РУ-0.4 кВ проектируемой ТП до ВРУ школы и котельной в траншеях прокладываются кабели марки АВБбШв расчетных сечений.

Наружное освещение территории осуществляется светильниками консольного и торшерного типа на металлических опорах.

Кабель наружного освещения марки АВБбШв прокладывается в траншее.

Питание и управление светильниками наружного освещения предусматривается от панели наружного освещения, установленной в проектируемой ТП.

Для защиты осветительных приборов от короткого замыкания в сети и перегрузок, а также для безопасного обслуживания на планках опор предусматривается установка автоматических выключателей 1П 10А.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II. Напряжение питания – 10/0.4 кВ. Расчетная мощность – 245.2 кВт.

Электрооборудование. Электроосвещение

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются: вводно-распределительное устройство ВРУ школы, устанавливаемое в электропомещении блоков 3А, 3Б; вводно-распределительное устройство ВРУ-5 пищеблока, устанавливаемое в электропомещении блока 5.

Для потребителей I категории предусмотрены ящики автоматического ввода резерва.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной комплектации.

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

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

Распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным в трубах ПХВ скрыто, в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подвалам блоков и чердачным этажам.

Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом огнестойкой пеной DF.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

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

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийноэвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Для освещения приняты: LED светильники и светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подвалу и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполняются трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий – N-, нулевой защитный -PE - проводники). Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности: основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов; защитное заземление; установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки; использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт типа С2000 М.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации предусмотрены приборы типа «Сигнал 20П», адресные расширители типа С2000 АР8 с управлением от пульта типа С2000М.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты, в блоке 2.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые, тепловые и ручные.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей типа С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ПС. В охраняемых помещениях устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитно-контактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

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

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8мм, сети охранной сигнализации кабелем – 2х2х0.8 мм.

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем марки JY(St)Y-2х2х0,8 мм.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются в кабельных мини-каналах.

Кабель между этажами прокладываются скрыто в ПВХ трубах.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания.

Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Проектом предусматривается установка в комнате вахтера усилительного оборудования и речевого оповещателя типа «Рокот-2».

Потолочные акустические системы мощностью 3 Вт устанавливаются во всех помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002* и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем марки ПРППМ-1х2х0.9мм скрыто в кабельных мини-каналах.

Слаботочные устройства, связь

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации: телефонизация, структурированная кабельная сеть, телевидение, радиофикация, часофикация и охранное видеонаблюдение

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от наружной телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке 2, в помещении приемной на 2 этаже.

В здании школы устанавливается мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором

устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполняется кабелем марки UTP 6е Cat. скрыто в кабельных миниканалах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты, радиорубке и других служебных помещениях.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), проектом предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов и использованием беспроводной системы передачи данных.

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа.

Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PQ адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу, в помещении приемной на 2 этаже блока 2.

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, комплектов мультимедийных кабинетов.

Предусмотрены напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PQ адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединенная с телекоммуникационным шкафом, позволит организовать доступ в интернет компьютеров медиатеки открытого фонда библиотеки.

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы устанавливаются телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1,8 м в учебных классах.

Радиофикация

Радиофикация здания выполняется от местной радиотрансляционной сети.

Ввод выполняется через абонентский трансформатор типа ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполняется кабелем марки ПРППМ 2х1,2 мм. Абонентская сеть также выполнена кабелем марки ПРППМ 2х1,2мм. Распределительная и абонентская сети прокладываются скрыто и в штрабах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового и спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и комнате тренера при спортивном зале.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью 15 Вт.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных мини- каналах.

Часофикация

Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем марки J-YY-2x2x0.6 мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. В проекте применены цветные видеокамеры с автоматическим переключением режима день/ночь.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем марки UTP 6e Cat скрыто.

Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное питание видеорегистратора - от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока 220В, через блоки питания РИП-12В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Наружные сети связи

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №276 от 30.12.2020г., выданными РДК «Алматытелеком». Точка подключения телефонизации - ОРШ №2/9.

Прокладка кабеля марки 0КСЛ-Т-А4-2 выполняется от точки подключения по существующей трассе кабельной канализации до существующего смотрового колодца №1225, далее по проектируемой канализации до ввода в здание. Проектируемая кабельная канализация выполняется ПНД трубами диаметром 110 мм.

Автоматика

Проектом предусматривается автоматизация работы огнезадерживающих клапанов с электромагнитным приводом. При возникновении пожара на шкаф ШПА в помещении охраны (блок 2) поступает сигнал от прибора пожарной сигнализации. Со шкафа ШПА выдается команда на закрытие огнезадерживающих клапанов в воздуховодах приточных систем. Закрытие огнезадерживающих клапанов предусматривается местное и автоматическое. Кабельные трассы выполняются контрольными кабелями марки КВВГнг скрыто.

5. На объекте установлено предусмотренное проектом оборудование в количестве, согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования;
6. Наружные инженерные коммуникации (холодное и горячее водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение и связь) обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта (здания, сооружения, помещения) и приняты городскими эксплуатационными организациями;
7. Сметная стоимость по утвержденному проекту (проектной-сметной документации):
всего 3 804 706 623 тенге, в том числе строительно-монтажных работ 3 254 637 793,96 тенге, оборудования, инструмента и инвентаря 403 702 173 тенге, прочие 146 366 656,04 тенге;
8. Сметная стоимость основных фондов, принимаемых в эксплуатацию 3 658 381 012 тенге, в том числе:
стоимость строительно-монтажных работ 3 254 637 794 тенге;
стоимость оборудования, инструмента и инвентаря 403 702 173 тенге;
прочие 41 045 тенге;
9. Доля местного содержания предусмотрена в проектно-сметной документации 82,12 % и фактически применено 84,70 % (на объектах, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора);
10. Класс энергоэффективности здания **нормальный**;
11. Объект построен в соответствии с утвержденным проектом (проектно-сметной документацией) и требованиями государственных нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

РЕШИЛ: **«Строительство средней школы на 900 мест в ЖК "Омирузак" Айтейского сельского округа Карасайского района Алматинской области»**

наименование объекта (комплекса)

принять в эксплуатацию.

Заказчик: **ГУ «Управление строительства Алматинской области»**

Руководитель Курмангалиев Мухамедгарип Ниязович

фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя Место печати (далее – М.П.)

Технический надзор:

1)Аттестованный (-ые) эксперт (-ы) **ТОО «Нурэлем-Курылыс» эксперт Базарбаев Нартай Токтарканович** Аттестат **№KZ25VJE00029235 от 29.11.2017 г**

(фамилия, имя, отчество (при его наличии) эксперта, специализация аттестата, подпись, дата

Место печати (при наличии)

2) Акредитованная организация **директорТОО «Нурэлем-Курылыс» директор Бейсехан Досхан Қайратұлы**

имеющей в своем составе аттестованного (-ых) эксперта (-ов), фамилия, имя, отчество

(при его наличии) руководителя, подпись, дата

Авторский надзор:

1) Разработчик проекта **ТОО «Orda Capital AST», директор Петров Д.С.**

(наименование организации, фамилия, имя, отчество (при его наличии), должность),подпись, дата Место печати (при наличии)

эксперт Хациев Игорь Валериевич

2) организация _____,

(наименование организации) имеющей в своем составе аттестованного (-ых) эксперта (-ов),

фамилия, имя, отчество (при его наличии) руководителя, подпись, дата Место печати (при наличии)

3) аттестованный (-ые) эксперт (-ы)_____

(фамилия, имя, отчество (при его наличии) эксперта, специализация аттестата), подпись, дата Место печати (при наличии)

Подрядчик (генеральный подрядчик):**генеральный директор ТОО «Корпорация АК ордасы» Калибеков Бекжан Жантураевич**

фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Приложение 2
к акту приемки объекта
в эксплуатацию

форма

Технические характеристики объекта:**«Строительство средней школы на 900 мест в ЖК "Омирузак" Айтейского сельского округа Карасайского района Алматинской области»**

(многоквартирные жилые дома, промышленные, торговые объекты и т.п.)

Наименование (многоквартирный жилой дом, промышленные, торговые объекты и т.п.)	Общие сведения									
	количество этажей (этаж)	количество квартир	количество помещений, комнат	площадь застройки (м2)	объем здания (м3)	общая площадь (м2)	жилая площадь (м2)	площадь нежилых помещений (м2)	площадь парковочных мест (м2)	площадь балкона, лоджии (м2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Средняя школа	3	-	-	5658,0	41666,3	10447,7	-	-	-	-

продолжение таблицы

Описание конструктивных элементов			Вид отопления	Благоустройство				
фундамент	стены	кров-ля		электроснабжения	водоснабжения	горячее водоснабжение	канализация	газоснабжение
12	13	14	15	16	17	18	19	20
ж/бетонный	кирпич/ГКЛ	плоская	от котельной	от районный сети	от районный сети	от котельной	септик	от районный сети

Нежилые помещения

Площадь (м2)	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Промышленно-производственных зданий и сооружений	Складская	Бытового обслуживания	Гаражи	Организаций и учреждений управления, научных, банковский, общественных и т.п.
1	2	3	4	5	6	7	8
Основная	-	-	-	-		-	-
Вспомогательная							

продолжение таблицы

Общественного питания	Учреждений образования	Транспортных зданий и сооружений	Здравоохранения, лечебного назначения	Физкультуры и спорта	Учреждений культуры и искусства	Сооружений инженерных сетей	Прочие	Всего
9	10	11	12	13	14	15	16	17

Перечень документов, прилагаемых к техническим характеристикам объекта:

1. Поэтажные планы _____
2. Экспликация к поэтажным планам

Экспликация земельного участка (м2)

Общая площадь земельного участка	Застроенная площадь			Незастроенная площадь		
	всего	под основными строениями	под прочими постройками и сооружениями	асфальтовые покрытия	прочие замощения	грунт
1	2	3	4	5	6	7
3,000 га	-	-	-	-	-	-

продолжение таблицы

Незастроенная площадь (м2)									
оборудованные площадки				зеленые насаждения					
					в том числе				
всего	спортивные	детские	хозяй-ственные	всего	газон с деревьями	плодовый сад	газоны, цветочные клумбы	огород	прочие
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Техническое описание конструктивных элементов основного строения

№ п.п.	Наименование конструктивных элементов		Описание конструктивных элементов (материал, отделка и т.д.)
1	2		3
1	Фундамент		ж/бетонный монолит
2	1) наружные и внутренние капитальные стены		кирпичный
	2) перегородки		кирпичный, бетонный блок, гипсокартонный
3	Перекрытия	чердачное	Железобетонные монолитные плиты
		междуэтажное	Железобетонные монолитные плиты
4	Крыша		плоская кровля
5	Полы	1-го этажа	Линолеум, керамические плитки,керамогранит
		последующих этажей	Линолеум, керамогранит
6	Проемы	окна	ПВХ окны со стеклопакетом
		двери	Наружные-металлические утепленные, внутренние-деревянный
7	Отделочные работы	внутренние	Сплошной выравнивания со последующим водоэмульсионной покраской, керамические плитки
		наружные	Фасадные линеарные панели
8	Горячее водоснабжение		от котельной
9	Водопровод		от районный сети
10	Канализация		септик

11	Электроосвещение			от районный сети
12	Отопление	печное		
13		печное газовое		
14		от ТЭЦ		
15		от АГВ		
16		от индивидуальной отопительной установки	на газе	от котельной
17			на жидком топливе	
18		от районной котельной	на газе	
19			на твердом топливе	
20	Разные работы			

Заказчик

ГУ «Управление строительства Алматинской области»

Руководитель Курмангалиев Мухамедгарип Ниязович

фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Авторский надзор

ТОО«Orda Capital AST», директор Петров Д.С.

эксперт Хациев Игорь Валерьевич

фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись эксперта М.П.

Авторский надзор
Хациев И.В.
Orda Capital AST
№ аттестата
1014308