«Алматы облысы Іле ауданының Боралдай кентінде 1500 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.10.2020 ж. № 19-0378/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Данайхан-Стройтех» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан-Стройтех» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының Боралдай кентінде 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0378/20 от 30.10.2020 г.

по рабочему проекту

«Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Данайхан-Стройтех»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан-Стройтех»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области».**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором №01-1125 от 14.08.2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Данайхан-Стройтех».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан-Стройтех». ГЛ №19009021 от 19.04.2019 года. Категория I.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DNT Строй Проект». Гослицензия №17021780 от 26.12.2017 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Данайхан-Стройтех» от 27.07.2020 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ45VUA00251469 от 29.07.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

постановление акима, Илийского района Алматинской области №231 от 24.07.2020 года о предоставлении земельного участка для проекно-изыскательских работ;

акт на право постоянного землепользование №509085 от 13.12.2017 года выданный отделом Илийского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некомерческого АО государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

письмо ТОО «Данайхан-Стройтех» №Dan-360 от 27.07.2020 года о том, что финансирования строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области являются негосударственные инвестиции;

письмо ТОО «Данайхан-Стройтех» №Dan-625 от 30.10.2020 года о том, что начало строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области запланировано на IV квартал (ноябрь) 2020 года;

согласования эскизного проекта с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района», № KZ 76VUA00252948 от 29.07.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «ИНЖГЕО» в апреле 2020 года. Лицензия ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «ИНЖГЕО» в мае 2020 года, М1:500. Лицензия ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года;

Технические условия:

на электроснабжение №25.1-2748 от 27.07.2020 года, выданный управлением электрических сетей Алматинской области;

на водоснабжение и канализация №336 от 11.06.2020 года, выданные ПК «Ашыбулак су»;

на газоснабжение № 56 от 16.04.2020 года, выданный АО «АГС-Холдинг»;

на телефонизацию №02-85/тАР от 17.04.2020 года выданный региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденное директором ТОО «Данайхан-Стройтех» от 29.10.2020 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I.Общая пояснительная записка.
ОВОС
Паспорт рабочего проекта
Энергетический паспорт
Проект организация строительства
Сметная документация
ГП - Генеральный план
АР - Архитектурные решения
КЖ – Конструкции железобетонные
ВК - Водопровод и канализация
ОВ - Отопление и вентиляция и кондиционирование воздуха
ЭОМ – Электроосвещение и силовые электрооборудование
ЭН - Наружное электроосвещение
СС – Слаботочные сети
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация
АГПТ – Автоматическое газовое пожаротущение
АСМ – Автоматизированная система мониторинга
АС - Архитектурно-строительные решения.
ТХ – Технология производства
НВК – Наружные сети водопровода и канализации
НСС – Наружные слаботочные сети
ГСН - Наружные сети газоснабжения
НЭС – Наружные электрические сети
ТС – Тепловые сети

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Создание для учащихся средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства школы на 1500 мест находится в п. Боралдай, Илийского района, Алматинской области

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – III В.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: абсолютная максимальная плюс 43,4, абсолютная минимальная минус 37,7, наиболее холодной пятидневки минус 20,1.

Район по весу снегового покрова - II.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Сейсмичность площадки строительства будет равна 8 баллам в соответствии с таблицей 6.2 СП РК 2.03-30-2017.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – второй.

Инженерно - геологические условия площадки строительства

Рельеф

Административно территория проектируемого строительства распола-гается в Алматинской области, Илийскийском районе, в селе Боролдай.

Геоморфология.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненный неболь-шими эрозионными логами и долинами рек с общим уклоном на север в 3-5°.

Участок представляет собой свободную от застроек и инженерных коммуникаций территорию, пологонаклонный в северном направлении и имеет абсолютные отметки поверхности рельефа в пределах 690,0+693 Ом.

Геолого-литологическое строение участка.

Литологическое строение района представлено мощной толщей верх-нечетвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса. Это - обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями пес-чано-галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с гор и слагаю-щий области конуса выноса Заилийского Алатау и предгорную равнину.

Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-30 м. В нижезалегающей толще галечниковых грунтов, состав-ляющей 300+400м по данным бурения глубоких скважин, отмечаются про-слои песчано-суглинистого материала мощностью до 1 О метров.

Далее залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представлен-ные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мер-гелей и известняков.

Физико-механические свойства грунтов.

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах иссле-дуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже(ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – Насыпной грунт имеет плотность 1,45 ÷ 1,65 т/м3.

2) ИГЭ-2 - суглинок просадочный, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, с включением битой ракушки и соляных стяжений. Суглинок по просадочности - первый тип.

3) ИГЭ-3 – песок крупный. - в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности, а= 0,85: - в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности, а= 0,95:

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты в зоне аэрации не засолены, содержание сухого остатка легко-растворимых солей не превышает 0.18 %.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам мар-ки W4,6,8 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы S04 не пре-вышает 860 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Суглинки по содержанию хлоридов слабоагрессивны к арматуре желе-зобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 495 мг/кг грунта.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок под строительство объекта школа на 1500 мест находится в с. Боролдай, Илийский район Алматинской области.

Площадка строительства расположена на свободной территории южнее ул. Жаужурек, западнее ул. Бостанова, севернее ул. Шпака.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 4,0000 га.

В геоморфологическом отношении территория строительства представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины.

Абсолютные отметки поверхности территории строительства 690,0-693,0 м. с уклоном в северном направлении.

По принятым планировочным решениям на стадии Эскизного проекта и в соответствии с требованиями пункта 5.2.5, СН РК 3.02-11-2011 и пункта 4.2.3, СП РК 3.02-

111-2012 «Общеобразовательные учреждения» территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:

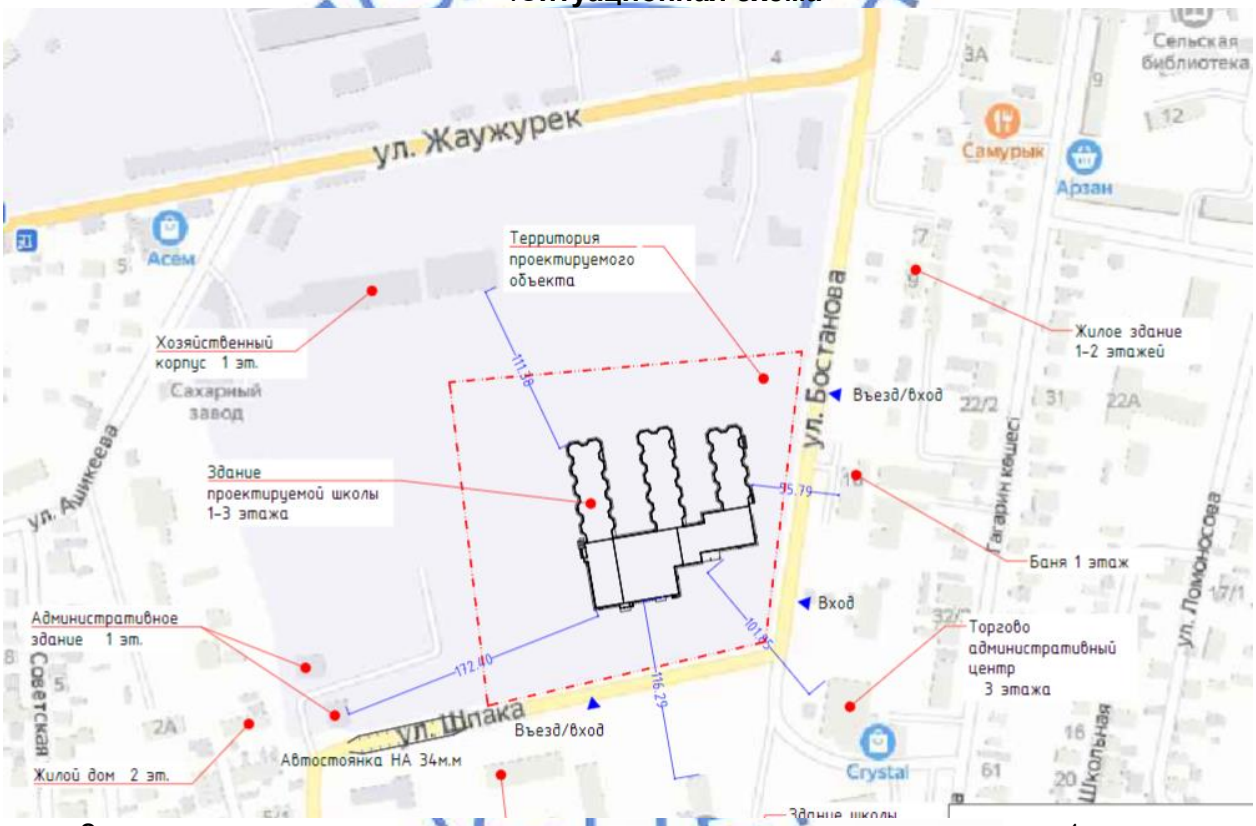
1) площадь под зданием школы;
2) зона отдыха;
3) физкультурно-спортивная зона;
4) хозяйственная/техническая зона.

Здания школы, состоит из 6 блоков:

1) Блок 1 - начальная школа, для предшкольных, 1-4 классов, 3 этажа;
2) Блок 2 - средняя школа, для 5-9 классов, 3 этажа;
3) Блок 3 - старшая школа, для 10-11 классов, 3 этажа.
4) Блоки 4 ,5 ,6 - общешкольный блок - 1 этаж.

В целях обеспечения нормативных требований по инсоляции и освещению, а также для формирования эстетической пространственной среды, планировочное решение здания школы предусмотрено с ориентацией общешкольных (не классных) помещений на юг, запад и восток, а классных на север, запад, и восток.

.**Ситуационная схема**



Зона отдыха - площадки подвижных игр для предшкольных классов и 1 класса, для учащихся начальной школы 2 - 4 классов и учащихся основной школы 5 - 9 классов, оборудованные малыми архитектурными формами, размещены с северной, южной и восточной сторон территории школы. Площадки для тихого отдыха размещены с северной стороны участка, занимая открытые пространства между блоками здания школы.

Площадка для проведения общешкольных мероприятий и для торжественных построений запроектирована с южной стороны участка непосредственно перед главным входом в здание школы.

Физкультурно-спортивная зона - расположена со стороны спортивного зала (юго-запад) и оснащена беговой дорожкой, универсальной спортивной площадкой для подвижных игр, площадкой для занятия гимнастикой, площадкой для прыжков в длину.

Хозяйственная зона - расположена в северо-восточном углу участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, надворного туалета, а также

для размещения всех необходимых инженерных сооружений (котельная, ДГУ, ТП, накопитель сточных вод) обеспечивающих бесперебойное энергообеспечение здания школы.

Водозаборные сооружения расположены в северо-западные стороны участка. Въезд на территорию хоз. зоны осуществляется с северо-востока. Территория ограждена забором высотой -2.0 м.

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с северо-восточной и южной сторон участка, отдельный вход предусмотрен с юго- восточной стороны.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 6.0 м., на расстоянии 5.0 м о т стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Также обеспечен подъезд к помещению столовой с возможностью разворота. По всему периметру территории школы предусмотрено ограждение высотой 2,0 м с установкой приборов наружного освещения. Вдоль наружных ограждений проездов и тротуаров, вокруг спортивных игровых площадок и на всех свободных участках предусматривается озеленение с посадкой местных сортов зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

Вертикальная планировка школы выполнена с учетом существующего рельефа прилегающих территории. Планировочные отметки зданий и сооружений назначены путем сравнения их вариантов с целью обеспечения баланса земляных масс.

План организации рельефа выполнен с учётом отвода талых и ливневых вод по проездам, во пониженные места рельефа, и далее за пределы участка. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 692.40 м.

Расположение проектируемых зданий и сооружений приведено на плане

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	В % к общей площади	примечание
I	Площадь территории (по ГосАкту) в том числе:	га	4,000	100	
	1) площадь застройки	$м^2$	7926,23	19,8	
	2) площадь покрытий	$м^2$	16799,7	42,0	
	3) площадь озеленения	$м^2$	15274,07	38,2	

Автостоянки

С юго-западной стороны участка, вдоль существующего подъезда предусмотрены открытые автостоянки для легковых машин на 18 машина мест, стоянка для школьного автобуса. Стоянка М ГН - 1 м.м, расположена у центрального въезда.

Открытые площадки

На территории школьного комплекса расположены следующие зоны: физкультурноспортивная, отдыха и техническая (хозяйственная). Зоны отдыха и спортивные площадки сгруппированы и оснащены спортивным и игровым оборудованием. По всему участку предусмотрены скамейки, светильники и урны для мусора.

В благоустройстве и озеленении участка предусмотрены газоны, кустарники, также хвойные и лиственные деревья. Кроме того, в проекте заложены малые архитектурные формы: контейнеры для хранения отходов, игровое, спортивное оборудование и элементы садоводства в соответствии с планировочным решением участка. В предусмотренных растениях исключены ядовитые или колючие виды.

Покрытие площадок и дорожек - ц.п. плитка (для пешеходных дорожек). Покрытие площадок для отдыха - литое резиновое покрытие разных цветов.

Для маломобильных групп населения предусматриваются пандусы, тактильные указатели.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 60 классов (1500 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрено пять параллелей учебных классов-комплектов с I по XI и пять предшкольных класса. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

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

В составе школы предусмотрены:

1) учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;

2) мастерские трудового обучения для V-XI классов;

3) большой спортивный зал габаритными размерами 36,00х18,00 м;

4) малый спортивный зал габаритными размерами 17,80х9,00 м;

5) актовый зал на 300 мест, трансформируемый из большого спортивного зала;

6) информационный центр - библиотека общей площадью 192,95 кв.м с читальным залом на 16 мест и медиатекой на 16 мест, книгохранилищем с фондами открытого и закрытого доступа;

7) кабинет врача с процедурной и изолятором;

8) кабинет психолога и логопеда;

9) столовая на 270 посадочных мест;

10) помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны, исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв.м, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская

по обработке тканей и технологии приняты по норме 5 кв.м, кабинет информатики и вычислительной техники – 6 кв.м.

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный), мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей рассчитаны на половину класса (12-13 учащихся).

Предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция первых классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования», утвержденными МОН РК от 22.01.2016 года за № 70 в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Проектом предусмотрены мероприятия для МГН: пандус, лифт, санузлы.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Запроектированная в составе школы столовая на 270 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в шесть перемен. Количество условных блюд в сутки составляет 3000 единиц.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Мойка столовой, кухонной посуды и оборотной тары производится в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 14 человек.

Общий штат школы принят - 120 человек.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Особое внимание было уделено объединению объемно- планировочных решений отдельных блоков в едином архитектурном ансамбле, желанию заказчика, создать общеобразовательное учреждение в современном и архитектурно- выразительном образе.

Архитектурно- планировочные решения школы предусматривают:

1) застройку, композиционно, функционально и технологически связанных между собой блоков;

2) удобные подъезды и подходы к зданиям, игровым и хозяйственным площадкам;

3) планировку, лифтово- лестничных узлов и подвалов с размещением помещений инженерно- технического обеспечения;

4) благоприятную ориентацию учебных помещений по сторонам света от 65° до 200° обеспечивающую нормируемую продолжительность 3-х часовую непрерывную инсоляцию;

5) железобетонные конструкции фундаментов, стен и перекрытий, обеспечивающие сейсмостойкость зданий и сооружений проектируемого здания;

6) отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и не дорогими материалами.

7) максимальное использование отечественных материалов, изделий и инженерного оборудования сертифицированных к применению на территории Республики Казахстан и отвечающих всем требованиям качества.

Объемно-планировочные решения средней школы на 1500 мест.

Характеристики здания:

1) уровень ответственности -I I (нормальный)
2) степень огнестойкости - 1 1
3) класс конструктивной пожарной опасности - СО
4) класс пожарной опасности строительных конструкции - КО
5) класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1
6) расчетный срок службы здания - 100 лет

Здания школы состоит из 6 конструктивно разделенных блоков, 1 и 3 этажных. Размеры здания в осях 106,50м х 110,80м. Под зданием предусмотрен подвал с техническими помещениями для обслуживания здания, а также техподполье для прокладки, разводки и обслуживания внутренних инженерных сетей.

Блок - 1. Учебный блок1 - представляет собой начальную школу 1-4 классы;

предшкольные классы на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м. Размеры здания в осях 63,0 м х 20,80 м. С двухсторонним расположением классных помещений, за основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика.

Учебный блок расположен таким образом, что не является проходным для других возрастных групп. Но при этом имеет связь на уровне первого этажа с общешкольным блоком. Учебный блок для начальных классов и предшкольных классов запроектирован с отдельной входной группой, с вестибюлем, гардеробом и охранной и санузлами. В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л 1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блок - 2. Учебный блок 2 - представляет собой - среднюю школу для 5-9 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м. Размеры здания в осях 63,0 м х 20,80 м. С двухсторонним расположением классных помещений, за основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со старшей школой на уровне 1 -го этажа в т.ч. входную группу, общий гардероб с вестибюлем и охраной.

Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью. Что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны. В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блок - 3. Учебный блок 3 -представляет старшую школу, для 10-11 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа высота этажа 3,6 м. Размеры здания в осях 50,40 м х 20,80 м. С двухсторонним расположением классных помещений, за основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика.

Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со средней школой на уровне 1 -го этажа в т.ч. входную группу, общий гардероб с вестибюлем и охраной. На первом этаже третье блока расположена комплексная мастерская с обособленным выходом на улицу, так же помещения мастерских сгруппированы и отделены от учебных кабинетов перегородкой. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью. Что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны. В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блоки 4,5,6

Учебные блоки - конструктивно разделены на 3 блока. Функционально представляют собой один общешкольный блок. Одноэтажное здание с высотой этажа– 4,2 м; малый спортзал (блок 5) 6,05 м,- 7,1 м большой спортзал – 7,1 м (блок 6), техподполье - 2,3 м, подвала -2,55 м (блоки 4;5;6). Размеры здания в осях 108,0 м х 49,5 м.

В общешкольном блоке расположены:

1) обеденный зал на 270 мест с кухонным блоком, имеющим отдельный выход, изолированный от общешкольного блока. Количество мест в обеденном зале принято из расчета 1/6 от численности обучающихся плюс 20 мест для преподавателей.

2) большой спортивный зал размерами с размерами 18,0 м х 36,0 м с необходимым набором помещений и двумя эвакуационными рассредоточенными выходами непосредственно наружу. При большом спортзале предусмотрена раздевалка для МГН. Большой спортзал запроектирован с возможностью трансформации его в актовый зал на 300 посадочных мест.

3) малый спортзал с размерами 18,0 м х 9,0 м с эвакуационным выходом непосредственно наружу.

4) центр информации-библиотеки - многофункциональный читальный зал на 16 мест и медиатеки на 16 места, фонд хранения на 15 000 единиц

5) набор административных помещений принят в соответствие с заданием на проектирование – кабинет директора, приемная, бухгалтерия, кабинет завхоза, 2 кабинета завуча.

6) гардеробные для младших, средних и старших классов и преподавателей.

7) медицинский блок с необходимым нормируемым набором помещений.

Туалет на 12 очков

Надворный туалет запроектирован на 12 очков. Прямоугольной формы в плане одноэтажное здание, с размерами в осях 7,2 м х 6,05 м, высот переменная от 2,5 м до 3,2 м, объем выгребной ямы – 25,5 м^3.

Стены - сплитерные блоки. Внутри помещения, стены облицовываются керамической плиткой. Покрытие - прозрачный поликарбонат.

Котельная

Блочно-модульное отдельно стоящее здание с размерами в осях 5,9 х 10,9 м.

Пожарный резервуар

Подземный прямоугольный резервуар; емкостью 200 м^3, с размерами в осях 6,0 х 9,0 м, глубиной 4,5 м.

Накопитель

Прямоугольное с размерами в осях 5,0 х 10,0 м внутренней высотой 5,70 м, полезным объемом – 250 м^3.

Все блоки выполнены в простых и сложных (восьмигранник) объемах с использованием современных строительных, отделочных материалов и конструкций.

Наружная отделка:

Декоративная штукатурка по стеклотканевой щелочестойкой сетке окрашенная акриловой фасадной краской цвет в соответствии с ЭП.

Стены от отмостки до отм. 0,000-гранитные плиты и сплитерные плиты на каркасе с заполнением из ц/п раствора. Стены выше отм. 0,000-декоративная тонко слойная штукатурка, покраска атмосферостойкой акриловой фасадной краской.

Внутренняя отделка:

1) учебные кабинеты и лаборантские - улучшенная гипсовая штукатурка, окраска акриловой краской за 2 раза; в местах установки санитарно -технического оборудования предусмотреть облицовку стен глазурованной керамической плиткой на высоту 1,8 м;

2) места общего пользования (коридоры, рекреации, вестибюли) – гипсовая штукатурка, левкас, окраска акриловой краской за 2 раза, дополнительная окраска низа стен на высоту 1500 мм акриловой краской (цвет согласовать с заказчиком);

3) санузлы, ПУИ, - улучшенная штукатурка на ц/п растворе, левкас окраска ВЭК за 2 раза; низ стен улучшенная штукатурка на ц/п растворе, влагостойкий клей для плитки, настенная керамическая плитка h=1800 мм, заполнение швов, затирка швов;

4) помещения кухни - штукатурка на ц/п растворе, левкас, водно-дисперсионная моющаяся акриловая окраска.

Окна: - алюминиевый профиль, утепленный с однокамерным стеклопакетом 4х16х4 мм, внутреннее стекло энергосберегающее с низко эмиссионным покрытием (наружные окна); внутренние окна и фрамуги профиль - металлопластика, одинарное остекление с закаленным стеклом.

Витражи: - алюминиевый профиль, утепленный с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло энергосберегающее с низко эмиссионным покрытием закаленного ударопрочного стекла.

Двери: - в технических помещениях– металлические противопожарные (EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах; - входные в здание школы – алюминиевые, остекленные;

Полы:

1) в учебных кабинетах, коридоры и рекреации блоков 1;2;3 – акустическое (15dB) виниловое покрытие Forbo Sarlon, клей Forbo Eurocol, в игровых теплый пол.

2) в блоках 4;5;6 – керамогранит с шероховатой поверхностью;

3) в технических помещениях – наливной технический пол;

4) в санузлах, ПУИ и душевых- керамическая напольная плитка с шероховатой поверхностью с заделкой швов на клей.

Кровля: - скатная с уклоном по деревянным конструкциям из профилированного настила 12% - 17% с внутренним водостоком, с электрообогревом водосточных воронок; кровля спортзала скатная с уклоном по металлическому каркасу из сэндвича панелей (заполнение минераловатной плитой)10%.

Объемно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1с естественным освещением через проемы в наружных стенах, пассажирскими лифтами. Принятый в рабочем проекте состав помещений согласован с Заказчиком в утвержденном задании на проектирование.

Объёмно-планировочные показатели

Таблица №2

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок1	Блок2	Блок3	Блок 4;5;6	Итого
1	Этажность здания	этаж	3	3	3	1	
2	Площадь застройки	$м^2$	1269.41	1272,52	1040,11	3872,82	7454,86
3	Общая площадь здания	$м^2$	3788,4	3811,2	3167,6	3903,60	14670,8
4	Расчетная площадь	$м^2$	2856,28	2827,90	2352,71	3405,93	11442,82
5	Полезная площадь	$м^2$	3106,01	3094,40	2435,62	3435,52	12071,55
6	Строительный объем в т.ч. ниже отм.0.000 выше отм.0.000	$м^3$	18642,46 2839,58 15802,88	18642,46 2839,58 15802,88	15212,61 2271,46 12941,15	55705,97 8467,63 47238,34	108203,5 16418,25 91785,25

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения в соответствие с нормами СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Все двери доступные для инвалидов не менее 0,9 м. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка желтого цвета высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 от поверхности пешеходного пути. Глубина тамбуров при прямом движение и одностороннем открывание дверей не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м. Главный вход оборудован пандусом с уклоном 5%, также не менее 50 % выходов оборудованы пандусами с уклоном 5-8 % доступными для маломобильных групп населения. Также в блоках 1,2,3 предусмотрен лифт с размерами кабины 1,3 м х 2,1 м, на 2-ом и 3-ем этажах запроектирована зона безопасности для МГН с подпором воздуха при пожаре. Также проектом предусмотрены поэтажно санузлы для маломобильных групп населения оборудованные специальными поручнями.

Эвакуация людей

Эвакуация людей осуществляется:

1) из технического подполья и подвала через обособленный выход непосредственно наружу, также имеется связь между техническим подпольем и подвалом.

2) из 1 – го этажа непосредственно наружу через тамбуры, и через лестничные клетки наружу;

3) из 2-го и 3-го этажей по коридорам в лестничную клетку и через тамбур наружу.

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию людей из зданий. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В учебных блоках на 2-ом и 3-ем этажах предусмотрены зоны безопасности для МГН с подачей воздуха при пожаре.

Двери технических помещений в подвалах, лестничных клеток, зон безопасности, технических чердаков и выходов на кровлю с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничных клеток, зон безопасности, тамбуров оборудованы механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Мероприятия по шумо-виброизоляции.

Проектом предусмотрены решения по шумо- виброизоляции учебных помещений от оборудования, размещаемого в инженерно- технических помещениях. В тепловых пунктах устанавливается малошумное, без фундаментного оборудования. Для фундаментов под оборудование, размещенное в насосных станциях предусмотрены мероприятия по предотвращению передачи вибрации на строительные конструкции, установка самих насосов на фундаменты выполняется на виброизолирующих опорах. Оборудование вентиляционных камер устанавливается через виброизоляторы, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками предотвращающие передачу вибрации. Для снижения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы оборудуются шумоглушителями. Физкультурно-спортивная зона размещена со стороны спортивных залов. Так техническая зона расположена не ближе 25 м от здания школы.

6.2.4 Конструктивные решения

Учебные блоки 1, 2, 3

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здании, каркас рамно-связевой - пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жёсткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передаёт основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жёсткости и каркас.

Расчёт здании выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР» 2010 R1.

Фундаменты – плитные сплошные монолитные железобетонные толщиной 600 мм из бетона класса В20 (С16/20).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Наружные стены - железобетонные толщиной 250; блоки из ячеистого бетона толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007 (600х200х250/D600/B2,5/F25).

Внутренние стены и перегородки - железобетонные толщиной 250; блоки из ячеистого бетона толщиной 100 мм, 200 мм по ГОСТ 31360-2007; меж классные стены и перегородки - железобетонные толщиной 250; гипсокартонные толщиной 125 мм на металлическом каркасе с заполнителем из минерал ватных плит ТЕХНОАКУСТИК толщиной 75 мм и классом звукопоглощения НСВ.

Крепление наружных стен и перегородок осуществляется посредством гнутых профилей из тонколистовой стали самонарезающими болтами по узлам, разработанным в проекте.

Колонны монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Наружные стены технического этажа железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Диафрагмы жёсткости толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Ригели монолитные сечением 450х500 мм, 450х550 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Плиты перекрытия, покрытия монолитные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (20/25).

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (20/25).

Общественные блоки 4, 5, 6.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здании, каркас рамно-связевой - пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жёсткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передаёт основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жёсткости и каркас.

Расчёт здании выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР» 2010 R1.

Фундаменты – ленточные перекрёстные монолитные железобетонные из бетона класса В25 (С20/25).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Наружные стены - железобетонные толщиной 250; блоки из ячеистого бетона толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007 (600х200х250/D600/B2,5/F25).

Внутренние стены и перегородки - железобетонные толщиной 250; блоки из ячеистого бетона толщиной 100 мм, 200 мм по ГОСТ 31360-2007; меж классные стены и перегородки - железобетонные толщиной 250; гипсокартонные толщиной 125 мм на металлическом каркасе с заполнителем из минерал ватных плит ТЕХНОАКУСТИК толщиной 75 мм и классом звукопоглощения НСВ.

Крепление наружных стен и перегородок осуществляется посредством гнутых профилей из тонколистовой стали самонарезающими болтами по узлам, разработанным в проекте.

Колонны монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Наружные стены технического этажа железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Диафрагмы жёсткости толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Ригели монолитные сечением 350х500 мм, 450х550 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Плиты перекрытия, покрытия монолитные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (20/25).

Ферма металлическая (блок 6) опирание стропильных ферм на колонны - шарнирное. Жёсткий диск покрытия создаётся за счёт постановки горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм и прогонов. Нижние пояса ферм развязаны из плоскости вертикальными связями и распорками, которые передают все усилия с нижнего пояса на верхний диск покрытия. по металлическому каркасу.

Трансформаторная подстанция.

Фундаменты – ленточные перекрёстные монолитные железобетонные из бетона класса В20(С16/20).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Котельная

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20(С16/20).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Пожарный резервуар ёмкостью 200 м^3

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – не нормируется.

Конструктивная схема резервуара стеновая.

Резервуар представляет собой ёмкость из монолитного железобетона, частично заглублён в грунт, с земляной засыпкой и обволовкой толщиной 1 м над покрытием.

Днище резервуара выполнен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 350 мм из бетона класса В25 (С20/25), F100, W6.

Стенки резервуара монолитные железобетонные толщиной 350 мм из бетона класса В25 (С20/25), F100, W6.

Покрытие выполнен из сборных железобетонных ребристых плит.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Резервуар для воды ёмкостью до 50 м^3

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема подземной насосной станции объемная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Резервуар – подземная, представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в плане 4,0х5,0 м. Высота до низа плиты 3,0 м. По верху камеры выполняется обволовка грунтом. Высота обваловки – 1,0 м от плиты покрытия.

Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона из бетона класса В25 (С20/25), F100, W6.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Накопитель

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – не нормируется.

Конструктивная схема накопителя стеновая.

Днище накопителя выполнен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Стенки накопителя монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Покрытие накопителя монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Подземная насосная станция

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема подземной насосной станции объемная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в плане 2,2х3,0 м. Высота до низа плиты 2,4 м. По верху камеры выполняется обволовка грунтом. Высота обваловки – 1,0 м от плиты покрытия.

Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона из бетона класса В25 (С20/25), F100, W6.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Туалет на 12 очков

Конструктивная схема туалета на 12 очков стеновая.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20 (С16/20).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Стенки сплинтерные блоки толщиной 200 мм, армированные горизонтальными сетками.

Стенки выгреба монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В20 (С16/20).

Днище выгреба монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В20 (С16/20).

Покрытие прозрачный поликорбонат толщиной 16 мм по металлическому каркасу.

Тепловые сети

Тепловые сети предусмотрены в непроходном канале.

Тепловые сети проложены в сборных железобетонных лотках покрыты сборными плитами по серии 3.006.1-2.87 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов».

Подготовка под каналы – песчаная, толщиной 100 мм, под неподвижные опоры и камеры – из бетона класса В10.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, окрасить битумной мастикой за 2 раза по грунтовке из разжиженного битума;

Металлические элементы кровли окрасить пентафталевыми красками за 2 раза по грунтовке ГФ 021;

Защитный бетонный слой в монолитных конструкциях принят не менее диаметра рабочей арматуры и выше в зависимости от положения монолитной конструкции.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты согласно требований НТП РК 08-01.1-2017, СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

1) для обеспечения регулярности в плане и по высоте комплекс зданий на всю высоту, включая фундаменты, разделен сейсмошвами на блоки;

2) для восприятия горизонтальных сейсмических нагрузок установлены стены – диафрагмы жесткости;

3) монолитные плиты перекрытия и покрытия жестко связаны с несущими элементами каркаса и образуют жесткий горизонтальный диск, обеспечивающий равномерную передачу усилий на несущие элементы каркаса;

4) рабочая арматура колонн и ригелей стыкуется на сварке;

5) на приопорных участках, в местах стыковки колонн и ригелей, поставлены хомуты с шагом не менее 100мм. на длине равной полуторной высоте примыкающего элемента;

6) для недопущения разрушения бетонного ядра, узлы стыковки колонн и ригелей усилены сетками косвенного армирования из арматуры 8 А500С.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов служат послойно уплотненная грунтовая подушка из местного суглинка толщиной 0 - 2,4 м.

По периметру зданий предусматривается отмостка из тротуарной плиты, шириной 1,0 м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50 мм. Проектирование оснований фундаментов ведется с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности, согласно раздела 6, МСП РК 5.01-102-2002.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция зданий школы на 1500 мест в поселке Боралдай Илийского района Алматинской области разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 20,1ºС.

Источник теплоснабжения- собственная проектируемая котельная. Теплоснабжение здания осуществляется по 4-х трубной схеме. Параметры теплоносителя для системы отопления и вентиляции 95-70°С, горячего водоснабжения 60°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение зданий школы предусмотрено от собственной модульной котельной на газообразном топливе, с учетом потерь в тепловых сетях 10%, общая нагрузка на котельную составляет 2480 кВт.

Проектом предусматривается установка блочно-модульной котельной БМК-2,8 Г/Ж общей мощностью 2800 кВт, с двумя котлами марки ВВ-1400 производительностью 1400 кВт каждый. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115ºС».

Котельная по степени надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Топливо - природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м^3.

Расход топлива -газа 255 м3/час.

Резервное топливо - дизельное, теплотворная способность 10200 ккал/кг, расход топлива 190 кг/час.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

1) температурный график системы отопления и вентиляции 95-70 °С,

2) для системы ГВС 5-60.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, при помощи трехходового клапана К12, в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированного между подающим и обратным трубопроводами теплосети.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрены расширительные баки мембранного типа (К5) суммарным объемом 1500 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К1.1) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку (К6), где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды (К7) ёмкостью 2,0 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К8) 2-шт. (1-раб.,1-рез.), оснащенными мембранным баком

емкостью 20,0 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы исходной воды и хим.очищенной воды выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-72.

Газоходы и дымовая труба изолируются матами минераловатными, толщ.60 мм на синтетическом связующем. Покровный слой сталь тонколистовая оцинкованная толщ.0.5 мм. Трубопроводы изолируются изоляцией K FLEX толщиной 13 мм.

Отвод дымовых газов осуществляется стальной дымовой трубой диаметром 720 мм высотой 14,0 м.

Трубопроводы тепловых сетей четырехтрубные, прокладывается в сборных железобетонных каналах лоткового типа КЛ с оклеечной гидроизоляцией по опорным подушкам. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленный по группе В ГОСТ 380-2005.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используется углы поворотов трассы.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным органосиликатным покрытием ОС-51-03.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена теплоизоляционными матами из стеклянного штапельного волокна URSA, толщиной 40 - 50 мм и покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры. Арматура для спуска воды предусматривается из ковкого чугуна.

В местах вводов трубопроводов в здания предусмотрены сальниковые уплотнения.

Протяженность тепловых сетей составляет 104,0 м (в четырехтрубном исполнении).

Отопление

Система отопления принята вертикальная двухтрубная (за исключением блоков 4, 5, 6 где система горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя). Магистральные трубопроводы прокладываются в подвале. Для каждого блока предусмотрены отдельные системы отопления, подключаемые к общему узлу управления 1. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные профильные радиаторы марки Buderus. Для гидравлической увязки в системах отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры фирмы Danfoss. Для регулирования теплоотдачи на нагревательных приборах устанавливаются клапаны терморегулятора с термостатической головкой фирмы Danfoss. Отопительные приборы в спортивных залах, предшкольных классах, игровых, рекреациях, вестибюлях ограждаются съемными решетками (см. чертежи АР).

Магистральные трубопроводы проходящие по подвалу изолируются матами из минеральной ваты URSA M25-Ф, толщиной 50мм, на основе стекловолокна с алюминиевой фольгой.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка в верхних точках системы воздуховыпускными устройствами. Для слива воды из системы отопления в нижних точках обратного трубопровода каждого ответвления и сборной магистрапи предусмотрены водоспускные устройства. Для опорожнения горизонтальных систем отопления, выполненных из стальных водогазопроводных труб, проектом предусмотрено установка кранов на подающем и обратном трубопроводе системы.

Стальные трубопроводы, подлежащие изоляции, покрыть масляной битумной мастикой по грунту ГФ-21 за 2 раза.

Не изолируемые стальные трубопроводы (вертикальные стояки, трубопроводы, проходящие над полом) окрашены масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Теплоснабжение воздухонагревателей, водяных воздушно-тепловых завес

Проектом предусмотрено присоединение воздухонагревателей, воздушно-тепловых завес. Теплоноситель в системе теплоснабжения вода с параметрами 95-70°С. Для регулирования температуры приточного воздуха устанавливаются 3-х ходовой регулирующий клапан и насос. Трубопроводы в системе теплоснабжения воздухонагревателей, воздушно-тепловых завес приняты стальные водогазопроводные и электросварные по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91*.

Теплоизоляция трубопроводов - минераловатные маты URSA М25-Ф, толщиной 50мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики установленные в верхних точках системы.

Слив теплоносителя осуществляется в приямки, предусмотренные в помещениях венткамер и далее в систему канализации.

Холодоснабжение

Для удаления теплоизбытков и поддержания оптимальной температуры, в помещении серверной предусмотрена установка сплит - систем. Для помещения серверной предусмотрены 2 сплит - системы с 100% резервированием, холодопроизводительность системы составляет 6,8 КВт. В качестве хладагента в системах используется фреон R-32. Наружные блоки систем устанавливаются на кровле здания.

Дренаж конденсата внутренних блоков осуществляется в систему канализации с подключением через капельную воронку.

Трубопроводы для системы холодоснабжения - медные по ГОСТ 32598-2013.

Теплоизоляция - трубки из вспененного каучука с защитным покрытием.

Вентиляция

В учебных помещениях (блоки 1,2,3) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рекуперацией воздуха, согласно нормам проектирования, на 1 учащегося предусмотрено 20,0 м³/час.

В пищеблоке, столовой (блоки 4,5) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам, на одного человека предусмотрено 20 м³/час.

В спортивных залах (блоки 5,6) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования, на одного занимающегося – 80 м³/час.

Приточно установки, обслуживающие учебные блоки 1,2,3 состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, перекрестного рекуператора, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Вытяжные установки состоят из заслонки с электроприводом, вентилятора, шумоглушителя (за исключением систем технических помещений и местных отсосов, вытяжных шкафов) и воздушной электрической заслонки. Приточно-вытяжные установки расположены в венткамерах в подвалальных помещениях отдельно по каждому блоку. Приточно установки, обслуживающие блоки 4,5,6 состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Приточные установки расположены в венткамере, в подвалальном помещении. Вытяжные вентиляторы расположены на кровле зданий.

Схема воздухообмена принята сверху - вверх, подача и удаления воздуха производятся в верхних зонах помещения, при помощи регулируемых решеток и диффузоров. Кроме этого имеется возможность естественного проветривания помещений, путем открытия фрамуг окон

Забор наружного воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не менее 2-х метров от уровня земли через воздухозаборные шахты.

Выброс отработанного воздуха осуществляется через утепленные вытяжные шахты на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли.

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха, в тамбуре у наружных дверей предусмотрена установка водяных воздушных - тепловых завес (ВТЗ).

ВТЗ комплектуется системой управления, позволяющей выбирать различные системы работы завесы, регулировать температуру и производительность.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, толщина стали принята в соответствии с нормативными документами.

Для регулирования объема воздуха предусмотрены дроссель-клапаны. На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды, прокладываемые в пределах подвала и чердака теплоизолированы. Транзитные воздуховоды систем вентиляции покрываются огнезащитными покрытиям с нормируемыми степенями огнестойкости воздуховодов.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (К=1,1).

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов с соединением с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемых в приточно-вытяжных агрегатах оборудуются шумоглушителями.

Противопожарные мероприятия

Согласно задания раздела АР, блоки 1, 2, 3- состоят из одного пожарного отсека. Блоки 4, 5, 6-из двух пожарных отсеков.

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапана (КПЖ-1-ОГ). Огнезадерживающие клапаны установлены с электроприводом.

Воздуховоды систем противодымной защиты (ДПЕ-компенсация дымоудаления фонда хранения - блок 4) предусмотрены из листовой стали толщиной 0,8мм с соединением на фланцах с уплотнителем из негорючих материалов, с комплексным огнезащитным покрытием, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости воздуховодов (ET Vent 30, предел огнестойкости -0,5ч.).

Воздуховоды систем противодымной защиты (ДВЕ- дымоудаления фонда хранения - блок 4) предусмотрены из листовой стали толщиной 1,0мм, соединенные плотным сварным швом с комплексным огнезащитным покрытием, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости воздуховодов (ET Vent 30, предел огнестойкости -0,5ч.)

Предусмотрена установка противопожарных, нормально- открытых и закрытых клапанов с требуемыми пределами огнестойкости.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материаломи, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации.

Автоматически, по сигналу противопожарной сигнализации, или от кнопок, установленных у пожарных шкафов, должны отключаться все системы общеобменной вентиляции.

Основные требования по монтажу

Монтаж, испытания и наладку систем отопления и вентиляции производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций заводов изготовителей применяемого оборудования. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия герметично заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все трубопроводы должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме согласно СП РК 4.01-102-2013.

Наружные сети газоснабжение

Раздел газоснабжение школы на 1500 мест в поселке Боралдай Илийского района Алматинской области разработан на основании технических условий № 56 от

16.04.2020 года, выданный АО «АлматыГазсервис-Холдинг», заданием на проектирование и в соответствие с действующими нормативными документами.

Данным проектом предусмотрено газоснабжение блочно-модульной котельной школы на 1500 мест в поселке Боралдай.

Точка подключения существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 426 мм.

Проектом предусмотрено прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до ГРПШ и низкого давления от ГРПШ до котельной блочного типа.

Расчетный часовой расход газа составляет 255 м³/час.

Для понижения давления газа со среднего на низкое и поддержание давление газа в заданном уровне проектом предусмотрено установка ГРПШ-13-2НУ1 с регулятором давления РДБК-50Н и измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G100 с электронным корректором газа miniElcor.

Проектом предусмотрено подземная прокладка газопровода среднего давления из трубопроводов ПЭ100 SDR11 по ГОСТ СТ РК Р 50838-2011 диаметром 90х8,2 мм и надземная прокладка низкого давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4 мм.

Укладка газопровода предусмотрено на песчаном основании толщиной не менее 10 см и присыпается слоем мягкого грунта без твердых включений не менее 20,0 см.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» в стальном футляре на выходе из земли.

Переход «полиэтилен-сталь» должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

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, а также путем установки опознавательных знаков на углах поворота.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» в стальном футляре на выходе из земли.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы двух слоев эмали ПФ-115 по двум слоем грунтовки ГФ-021.

Общая протяженность газопровода составляет 134,0 м.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП-4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017 года.

Водоснабжение и канализация:

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта «Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области» разработан на основании задания на проектирование, отчета инженерных изысканий, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей, заданий смежных отделов, технических условий и в соответствии с требованиями строительных норм и правил, действующих в РК.

Внутренний водопровод и канализация

Проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода и канализации:

1) водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1);
2) горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3; Т4);
3) канализация бытовая (К1);
4) водопровод хозяйственно питьевой для столовой (В1.1);
5) канализация производственная от столовой (К3.1);

6) канализация дренажных вод, напорная (К3н);

7) канализация дождевая (К2).

Подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды здания школы запроектирована от кольцевой внутриплощадочной сети.

На вводах водопровода в здание в блоке 3, для учета расхода воды установлены водомерные узлы для нужд школы, а также на ответвлении водопровода к отдельным потребителям (столовой).

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектированы для подачи воды к сантехническим приборам и пожарным кранам.

Требуемый напор для системы хозяйственно - питьевого противопожарного водопровода школы обеспечивается насосными установками расположенные в насосной станции на территории школы.

Ввод водопровода для нужд здания школы выполнен в блоке 3 с установкой отключающей арматуры и электрозадвижки, на обводной линии. Задвижка с электроприводом открывается автоматически от кнопок пуск, установленных у пожарных кранов.

Для встроенного помещения (столовой) предусмотрен отдельный ввод с установкой водомерного узла.

Система холодного водоснабжения школы и встроенного помещения (столовой) выполнена:

1) магистральные трубопроводы и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

2) разводящие сети и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию из труб полипропиленовых по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

На основании СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение. Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенные в насосной станции на территорий школы.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м от пола этажа в пожарных шкафчиках. Каждый пожарный шкаф снабжен: пожарным стволом; пожарным рукавом длиной 20м.; ручным огнетушителем вместимостью 10л (2шт).

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды – от проектируемой котельной.

Точка отбора горячей воды предусмотрена от теплового пункта в блоке 3. Горячее водоснабжение принято с циркуляцией по стоякам и магистралям.

Магистральные трубопроводы и подающие стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб.

Для встроенного помещения (столовая) предусмотрена отдельная точка отбора горячей воды из теплового пункта блок 3.

Согласно СН РК 3.02-21-2011 система горячей воды столовой проектируется без циркуляции.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения за исключением подводок запроектированы в гибкой трубчатой изоляции «K-Flex». Толщина теплоизоляции для систем холодного водоснабжения и горячего водопровода принята 9мм - 13 мм.

Канализация (бытовая)

Подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим сбросом в колодец-накопитель.

Сеть бытовой канализации выполнена:

1) магистральные сети, проложенные в подвальном помещении и выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

2) стояки и подводки к санитарным приборам из пластмассовых труб.

Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой с выпуском в колодец-жироуловитель с последующим сбросом в проектируемую наружную сеть канализации, которая сбрасывается в колодец-накопитель.

Магистральные сети, проложенные в подвальном помещении и выпуски выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и подводки к санприборам и технологическому оборудованию из пластмассовых труб.

Канализация дождевая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания школы, предусмотрены внутренние водостоки с отводом воды в арычную сеть на летний период и переключением в бытовую канализацию на зимний период.

Сети внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Канализация производственная (напорная)

Напорная канализация предусмотрена для удаления аварийных стоков из насосной, венткамеры. Стоки сбрасываются в приямок с установкой дренажных насосов с дальнейшим отводом в арычную сеть.

Сеть напорной канализации выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40см. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия на 8-10 см. Перед заделкой раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления. Схема водоснабжения принята следующая: вода из водозаборного узла подается в резервуары питьевой воды, далее насосной станцией подается в разводящую внутриплощадочную сеть. Обеззараживание воды предусмотрено бактерицидными установками, установленные в помещении насосной станции. В соответствии с принятой схемой водоснабжения проектом предусматривается состав сооружений:

1) скважины (1-раб, 1-рез) проектируемые - разработаны в проекте бурения;

2) насосные станции 1 подъема на скважинах подземного типа (2шт.);

3) резервуары питьевой воды емкостью 50 м3 (2 шт.);

4) пожарные резервуары (для наружного пожаротушения) емкостью 200 м3 (2 шт.);

5) насосная станция 2 подъема;

6) технологические трубопроводы водозабора;

7) водопроводная сеть школы.

Водопроводные сети предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием диаметром 108х4,0мм, 89х3,0мм и 57х3,0мм и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 S8 диаметром 125мм, 50мм, 63мм по СТ РК ISO 4427-1-2014.

Отводящие трубопроводы (для пожарных резервуаров) - трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции с внутренним антикоррозийным полимерным покрытием диаметром 219х7,0мм.

Канализационные сети выполнены из хризотилцементных напорных труб класса ВТ9 диаметром 150мм и 200мм по ГОСТ 31416-2009.

Выпуски из зданий - трубы чугунные канализационные по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции, диаметром 108х4,0 мм.

Водопровод

Источником водоснабжения служат 2 проектируемые на территории участка застройки скважины (1-раб, 1-рез) и водопроводные сооружения, обеспечивающие нужды зданий и наружного пожаротушения необходимым напором и расходом. Вода подается в здания на хозяйственно - питьевые и противопожарные нужды.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы двумя вводами от проектируемой насосной станции, диаметром 108х4.0мм.

Диаметр проектируемого водопровода принят с учетом пропуска расчетных расходов воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения школы, также включая внутреннее пожаротушение и подачу холодной воды в котельную.

В здании проектируемой модульной котельной предусмотрены баки запаса холодной воды, установка подготовки воды для котлов и сетевые насосы для подачи горячей воды в здание школы.

Обеспечение требуемых расходов и напоров воды для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и внутреннего пожаротушения осуществляется проектируемой отдельно-стоящей водопроводной насосной станцией.

В помещении насосной станции установлены ультразвуковые расходомеры со счетчиком диаметром 65 мм энергонезависимый с классом защиты IP65 с установкой электрозадвижек на обводных линиях.

Открытие эл/задвижек сблокировано с пуском пожарных насосов от кнопок, установленных у пожарных кранов в здании школы.

В соответствии с СП РК 4-01-101-2012 Приложение Г, п. Г11 каждая линия напорного трубопровода рассчитана на 100% пропуск расчетного расхода.

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» п.62 и приложением 4, а также чертежами раздела АР, за расчетный принят единый пожарный отсек здания школы – блок 1.3 (3-этажное учебное здание) - (как самый большой) строительным объемом 17406 м³ в уровне "1-3 этаж".

Наружное пожаротушение (на 1 пожар) составляет 20.0 л/сек и предусматривается автотранспортом и мотопомпой от проектируемых пожарных резервуаров.

Общая емкость пожарных резервуаров с учетом требований СНиП РК 4.01-20-2009* п.18.3, 18.4, количества источников - 2 и пополнения пожарных резервуаров во время пожаротушения принята 432 м³. Количество пожарных резервуаров – 2, из условия хранения в каждом резервуаре 50% объема воды на наружное пожаротушение.

В соответствии с РДС РК 4.01-02-2014 п.8.2.9.11 и ТП 901-4-63.83-альбом II, на отводящих трубопроводах питьевых резервуаров предусмотрены задвижки и приемные колодцы для отбора воды в передвижную тару.

На водопроводной сети для установки запорной арматуры предусмотрено устройство водопроводных колодцев по ТПР 901-09-11.84 ал. II из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с ТПР 901-09-11.84 альбом 1, 2, в колодцах, где по технологическим схемам ставятся тройники и выпуски, предусмотрены упоры из бетона марки 100 в соответствии с объемами, представленными на листах АС по ТПР 901-09-11.84. В остальных колодцах предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона марки 100 объемом 0,03 м³ для труб диаметром 150 мм.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодцев - стальные стремянки.

На подающем (ПД) трубопроводе предусмотрена установка пожарного гидранта (для заполнения пожарных резервуаров). В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.7, вводы хозяйственно - питьевого водопровода в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В соответствии с рекомендациями эксплуатирующей организации, предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры классом герметичности - "А".

В местах расположения пожарного гидрантов предусмотрена установка указателя выполненных с использованием флуоресцентных покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

В местах прокладки труб через проезды, автомобильные дороги, при пересечении канализационных трубопроводов предусмотрены футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В нижней точке профиля трубопровода (колодец 1) предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды (выпуск в мокрый колодец МК1).

Диаметр сбросной линии и деление проектируемого водопровода на ремонтные участки принято в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* примечанием к п.11.10, П11.13, п.11.14.

Канализация

В соответствии с заданием на проектирование и технических условий, предусмотрен отвод хозяйственно-бытовых стоков от здания школы в внутриплощадочную канализационную сеть с подключением к проектируемому накопителю сточных вод из монолитного железобетона полезным объемом 250 м³, с последующим вывозом стоков в места, согласованные с районным СЭС и ЖКХ.

Канализационная сеть прокладывается из труб хризотилцементных напорных класса ВТ-9 диаметром 150мм и 200 мм по ГОСТ 31416-2009, выпуски - из труб чугунных канализационных диаметром 100мм по ГОСТ 6942-98.

В местах присоединения выпусков к внутриплощадочной сети, а также поворотов трубопроводов, проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев диаметром 1000мм и 1500мм по т.п.902-09-22.84 Ал.II.

В соответствии с заданием от ВК предусмотрена установка колодца - жироуловителя Кж-1 на выпуске производственной канализации К3 от столовой в блоке 5.

В соответствии с заданием от ТМ предусмотрена установка колодца на выпуске К3 от котельной для аварийного сброса из систем ТМ объемом не менее 4м3.

Соединение хризотилцементных напорных труб между собой производить на муфтах с резиновыми кольцами для обеспечения гибкого стыкового соединения труб в условиях сейсмичности 9 баллов в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2011 п.12.1.10.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых ж/бетонных колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно ТП 901-9-17.87.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.18.63 и табл. 18.3, при траншейной прокладке водопроводной сети I категории обеспеченности подачи воды в грунтовых условиях I типа по просадочности, предусмотрено уплотнение грунта в основании трубопроводов и колодцев. Укладка труб стальных труб производится на выровненное естественное основание, засыпка предусмотрена местным грунтом. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.12.2.4 и табл. 12.2, для безнапорных канализационных трубопроводов, прокладываемых по застроенной территории в грунтах I типа по просадочности, предусмотрено естественное основание (без учета просадочности). При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Электротехнические решения:

Наружные электрические сети

Электроснабжение школы на 1500 мест в п. Боралдай выполнено на основании задания на проектирование, чертежей генплана, топосъемки, в соответствии с

требованиями технической и нормативной документации, и технических условий №25.1-2748 от 27.07.2020 года, выданные АО «АЖК».

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

Электроснабжение осуществляется от разных секций шин 10 кВ подстанций ПС-36А по двум КЛ-10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой КТПб-10/0,4 кВ. Для подключения двух КЛ-10 кВ в РУ-10 кВ ПС-36А предусмотрена установка двух линейных ячеек КРУН 10 кВ по одной на каждую секцию. В соответствие с рабочим проектом предусматривается: строительство сетей электроснабжения 10 кВ для подключения проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПб-2х1600-10/0,4 кВ;

Наружные электрические сети выполнены кабелем марки АСБ-10 кВ 3х240 мм² с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой. Проектируемая кабельная линия протяженностью 1,865 км (в две нитки), прокладывается в траншее типа Т-4 по типовой серии А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». При пересечении кабелей с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ДКС трубе 110 мм. Прокладка кабеля под железнодорожными путями предусмотрена методом ГНБ.

В соответствии с требованиями ТУ на электроснабжение разработан раздел СДТУ сооружение средств телемеханики и АСКУЭ на ПС№36А.

Для сбора данных ТС, ТИ с проектируемых шкафов 10 кВ применяются измерительные преобразователи серии SATEC EM-133 с модулями расширения 12 DIOR. Сигналы ТС - состояния положения выключатели проектируемых отходящих линиях в РУ-10 кВ; сигналы ТИ - телеизмерения тока, напряжения, мощности.

Сбор информации учета электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии типа Альфа A1805RL-P4G-DW-4.

Контрольные кабели, информационные кабели электропитания и заземления прокладываются по кабельным каналам.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Внутриплощадочные сети выполнены от трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ до потребителей.

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ 2х1600 кВА кабельной линией протяженностью 300 м, кабелем АвБбШв 3х(4х240 мм²) до ВРУ1 школы, и кабелем АвБбШв 4х240 мм² - 250 м до ВРУ2 столовой.

Электроснабжение котельной производится двумя КЛ-0,4 кВ от КТПб-10/0,4 кВ (основное питание) и от ДГУ (резервное питание) кабелем АвБбШв 4х35 мм² протяженностью 24 м.

Предусмотрена установка дизель-генераторной установки мощностью 80 кВА (60 кВт) в специализированном погодо-защищенном контейнере типа «Север». Установка укомплектована специальной панелью управления с автоматическим переключением на резервное питание (АВР).

Электроснабжение здания насосной производится двумя КЛ-0,4 кВ от КТПб10/0,4 кВ (основное, резервное питание) кабелем АвБбШв 4х50 мм² протяженностью 178 м;

Электроснабжение уличного туалета на 12 очков предусмотрено кабелем АвБбШв 4х6 мм² протяженностью 50 м.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные. При прохождении, под асфальтированной площадкой и на вводе в здание кабели прокладываются в трубах ДКС диаметром 125 мм. Предусмотрена закладка резервных труб при вводе в здание.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4 кВ КТПб-10/0,4 кВ на вводной ячейке РУ-0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА. Трансформаторная подстанция выполнена в блочно-модульном исполнении, укомплектованное оборудованием. КТПб состоят из 3-х отсеков: распределительного устройства высокого напряжения РУ-10 кВ; отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ.

В модульном здании в РУ-10 кВ устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10-ЕЛС с вакуумными выключателями; в РУ-0,4 кВ щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70-ЕЛС. В здании предусмотрено электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру заземления, выполненному из полосы стальной Б 40х4 и электродов заземления из стали угловой L 63х63х5 мм.

Освещение территории

Предусмотрено наружное электроосвещение территории школы.

Наружное освещение выполнено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах. Светильники расставлены по периметру территорий школы на расстоянии 25-30 м. Светильники запитаны двумя группами, НО-Н1 (№1-16) и НО-Н2 (№17-34)

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который запитывается от ВРУ-1. Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные марки АВБбШв-1 расчетного сечения. Протяженность линии наружного освещения составляет 1,3 км. По территории кабели прокладываются в траншее, в земле. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабели защищаются двустенными ПНД трубами.

Категория электроснабжения – III

Расчетная мощность Рр=2 кВт

Год. расход эл.энергии – 6,0 тыс. кВт.ч

Коэффициент мощности 0,96

Количество опор со светильниками - 34 шт

Школа. Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-ой категории.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического, сантехнического и вентиляционного оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-10УХЛ3, ВРУ1-17-00УХЛ3 и распределительные устройства, установленные в электрощитовой цокольного этажа.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленными на панели ВРУ 1.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ, посты кнопочные ПКУ15, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРв и навесного исполнения типа ЩРн с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,6 м от уровня пола.

В линиях, питающих штепсельные розетки устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг-LS и проводом с медной жилой ПВ1 прокладываемыми:

1) открыто по лоткам и по стенам и потолку на скобах технических помещениях;
2) открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;
3) скрыто в конструкциях стен в ПНД трубе;
4) открыто за подвесным потолком в ПНД гофрированной трубе;
5) скрыто в подготовке пола проводом ПВ1 в ПНД трубе на кухне столовой.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб. Все отверстия и проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Освещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Общее рабочее освещение в классах предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности, в остальных помещениях – светильники со светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Для рабочего и аварийного освещения насосных, теплового пункта, производственных помещений столовой приняты светильники со степенью защиты.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту на входе, датчиками движения/присутствия.

Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов принимаются:

1) в помещения пребывания детей:

а) выключателей, штепсельных розеток - 1,8 м от пола; б) щитков освещения - 1,6 м.

2) в помещениях недоступных детей:

а) выключателей -1,5 м; б) штепсельных розеток - 0,8 м.

Ремонтное освещение предусмотрено в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36 В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36 В. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам плит перекрытий

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита школы здания относится к III категории. В качестве молниеотвода

применяется металлическая кровля школы. Сталью диаметром 10 мм производится соединение и спуск от металлической кровли здании к наружному контуру заземлению.

Предусмотрена молниезащита ГРПШ -13-2НУ, установленной для понижения давления газа со среднего на низкое. Молниезащита ГРПШ выполнена одиночным молниеотводом высотой 7 м присоединенным к контуру заземления. Внешний контур защитного заземления выполнен из вертикальных электродов (уголок ст.50х50х5) длиной 3 м, соединенных одной полосовой сталью 40х4 мм, проложенных на глубине 0,5 м.

Основные показатели (здания школы):

Категория электроснабжения – I, II

Установленная мощность Ру - 625,4 кВт

Расчетная мощность Рр - 590,8 кВт

cos f=0,92

Основные показатели (столовой):

Категория электроснабжения – I, II

Установленная мощность Ру - 191,26 кВт

Расчетная мощность Рр - 173,2 кВт

cos f=0,92

Системы связи и сигнализации:

Наружные сети связи

Наружные сети телефонизации выполнены согласно ТУ №-02-85/т - АР от 17.04.2020 года.

2020 г выданные РДТ «Алматытелеком».

В соответствии с техническими условиями предусмотрено:

1) подключение распределительного кабеля ОКБ-12 к существующей АТС-30, расположенной по ул. Гагарина 34;

2) прокладка распределительного кабеля ОКБ-12 от АТС-30 по существующей частично занятой кабельной телефонной канализации по ул. Гагарина, ул. Бостанова, ул. Шпака до колодца №307;

3) строительство вновь проектируемой телефонной канализации от колодца №307 ул. Шпака, в полиэтиленовой трубке диаметром 110 мм с установкой телефонных колодцев до территории школы.

Длина трассы прокладки кабеля ОКБ-12 по существующей канализации составляет 350 м.

Длина строительства 1-отверстнной телефонной канализации – 46 м.

Для телефонизации применяется кабель легкой броней. Вновь строящаяся телефонная канализация выполнена в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств колодец малого типа ККС-2;

Проектируемые смотровые устройства оборудуются консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловины до нормативного уровня.

Заземление бронированного кабеля предусмотрено от существующей системы заземления АТС-30, со стороны проектируемого объекта заземление предусмотреть от системы заземления проектируемой муфты.

Глубина прокладки проектируемый телефонной канализации на всем протяжении трассы до трубы - 0.7 м от планировочной отметки земли.

Минимальный уклон в сторону колодца должен составлять 3-4 мм на метр длины пролета.

Проектируемые колодцы оборудованы чугунными люками тяжелого типа в проезжей части улиц с запирающим устройством, в связи со строящимися объектами для исключения доступа посторонних лиц.

Внутриплощадочные сети связи

На территории школы проектом предусмотрено прокладка одноотверстной кабельной канализации кабелем ОК-4 до ввода в здание школы и здания котельной протяженностью 300 м, с установкой кабельных колодцев ККС-2;

Прокладка волоконно-оптических кабелей предусматривается в соответствии с планом и структурной схемой.

Внутренние слаботочные системы связи и сигнализации

Разработка рабочей документации системы связи выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

1) СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;

2) СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

3) СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре».

В блоках школы предусмотрена разработка следующих видов интегрированных устройств связи и сигнализации:

1) структурированная кабельная система (СКС);
2) система контроля доступа (СКД);
3) охранная сигнализация (ОС);
4) телевидение (ТВ);
5) автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
6) речевое оповещение (РО);
7) автоматика дымоудаления и противодымная защита (АДУ) в составе пожарной сигнализации;
8) электрочасофикация;
9) звонковая сигнализация;
10) видеонаблюдение (ВДН);
11) кабеленесущая система

Структурированная кабельная система (СКС)

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС) категории 6.

СКС предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) и учрежденческой телефонной станции (Мини АТС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы.

Горизонтальная разводка выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.6 по топологии «звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями и размещенный на отм. 0,000 блока 4 в помещении серверной. Так же дополнительные телекоммуникационные шкафы размещены в блоке 1, 2, 3 в нише ЭЛ/СС, связанные с главным серверным кроссом посредством 8-х жильного волоконного оптического кабеля, прокладываемого по кабельным конструкциям, смонтированным в проходном тоннеле между корпусами.

Телефонная сеть основана на системе передачи данных.

Мини АТС устанавливается в серверной, блока 4 на отм. 0,000.

Размещение оборудования в шкафу показано на схеме телекоммуникационных шкафов.

Абонентская сеть выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.6.

Внутри корпусов кабель прокладывается в проволочных лотках за подвесным потолком. Спуск к абонентским розеткам осуществляется в стенах в гофрированных трубах диаметром 16 мм в штробе, при наличии фальшь панелей в пространстве между панелями и стеной, или в кабель канале.

На каждом рабочем месте помещений устанавливается 2-х портовая телекоммуникационная розетка с разъемами RJ45 для ПК и телефона, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон. Соединение между телекоммуникационной розеткой рабочего места и оконечного оборудования обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным из кабеля «неэкранированная витая пара» категории 6, оконеченного с обеих сторон разъемами RJ45. Телекоммуникационные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола и не далее 9 см от силовых розеток. В медиатеке, кабинете директора, приемной и комнате совещаний предусматривается установка точек доступа Wi-Fi, технология передачи цифровых данных по радиоканалам. Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное - от источника бесперебойного питания (UPS).

Система контроля доступа

Система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери в помещения с ограниченным доступом. Системой контроля и управления доступом в школе оборудуются такие помещения как компьютерные классы, мультимедийные классы, кабинет НВП, серверная, электрощитовая.

Система контроля и управления доступом в школе построена на базе приемо-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» и Блока индикации и управления БИУ, производства ООО «КБ Пожарная Автоматика». «Рубеж-2ОП» объединяется адресной линией связи с приборами МКД-2. ПКП «Рубеж-2ОП» соединена посредством адресной линии связи с модулями контроля доступом «МКД-2», которые устанавливаются непосредственно рядом с охраняемыми помещениями за подвесным потолком. Один модуль может управлять двумя дверьми по схеме «считыватель - кнопка», или одной дверью по схеме «считыватель – считыватель». На контролируемые двери монтируются электромагнитные замки. Вход в помещение осуществляется по считывателю, выход по кнопке. В кабинетах устанавливаются магнито-контактные датчики охранной сигнализации. В данных помещениях охранная сигнализация выполняется в составе системы СКУД. Датчики ОС подключаются к «МКД» в единую интегрированную систему. Настройка и управление системой СКУД обеспечивается с автоматизированного рабочего места (АРМ) установленного в комнате охраны. Для управления предусмотрено программное обеспечение «FireSec».

Электропитание модулей МКД-2 организовано от сети переменного тока через резервированные источники питания ИВЭПР 12/1,2.

Система охранной сигнализации

Охранная сигнализация строится на базе адресной системы «Рубеж-2ОП». В защищаемых помещениях устанавливаются оптико-электронные адресные извещатели, которые реагируют на движение. Для снятия с охраны используются интерфейсные модули ИМ-1 со считывателями карт (для снятия с охраны можно использовать и считыватели СКУД). Для электропитания приборов ИМ-1 и используются источники вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2.

Каждую карту можно прописать для снятия определенного помещения или группы помещений. Приборы охранной сигнализации и СКУД работают на общей адресной линии по сигналу от приборов «Рубеж» 2ОП и БИУ. Приборы ИМ-1, извещатели и блоки электропитания устанавливаются на высоте 2,3 м, а считыватели на уровне 1,2 м.

Телевидение

В системе телевизионного вещания используется оборудование для приёма каналов цифрового наземного ТВ вещания формата DVB-T2 и каналов спутникового формата DVB-S/S2.

В проекте предусмотрена головная станция с четырьмя RF входами DVB-S/S2, и четырьмя слотами дескремблирования с выходом пакета каналов в формате DVB-T, а

также порт USB для передачи видеороликов по системе телевизионного вещания в формате DVB-T.

Кабель прокладывается по коридорам за подвесным потолком в лотках и кабельных каналах вместе с другими слаботочными кабелями, по стенам - в штробе.

Розетки устанавливаются вблизи телевизоров на расстоянии не более 0,7 м от силовых розеток.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Рубеж-2ОП».

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых, тепловых, линейных извещателей и извещателей пламени. Согласно СН РК 2.02-02-2012 п.16.4.2 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляться при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей. пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений.

В качестве приемно-контрольной панели (далее - ПКП) для системы пожарной сигнализации служат приборы «Рубеж-2ОП». Вся информация о состоянии шлейфов сигнализации поступает на ПКП.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 метра от уровня пола. На расстоянии 0,75 м не должно находиться предметов, препятствующих доступу к извещателю.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания при пожаре - осуществляют приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП».

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания ИВЭПР. Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление оборудования и установок должно выполняться согласно ПУЭ РК и соответствовать требованиям технической документации на оборудование.

Система речевого оповещения

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, в здании принят третий тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, включающий в себя трансляцию речевых сообщений, свето - звуковую сигнализацию и световые указатели «Выход», указывающие пути эвакуации из здания.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar. Шкаф системы речевого оповещения устанавливается в радиоузел, Блок В. В шкафу располагаются: центральный блок реле, модуль аварийных сообщений, плата аварийных сообщений, аварийный селектор на 20 зон, блок контроля линий, трансляционные усилители, распределитель аудиосигнала, блок электропитания, блок резервного электропитания и другие вспомогательные блоки. При пожаре, системой автоматической пожарной сигнализации выдается приоритетный сигнал на запуск системы оповещения. Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-4 прот.R3». Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает:

1) выдачу аварийных сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
2) контроль целостности линий связи и технических средств;
3) возможность ручного запуска системы речевого оповещения.

Для трансляции речевых сообщений применяются настенные акустические модули. Система разделена на 6 зон оповещения с приоритетным вводом для оповещения при пожаре и сигналов ГО и ЧС. В комнате охраны и в радиоузле устанавливаются микрофонные консоли, которые позволяют управлять линиями громкоговорителей и направлять в выбранную зону речевое сообщение. Сети системы оповещения выполнены

кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Микрофонные консоли подключаются к шкафу речевого оповещения микрофонным шнуром.

Автоматика дымоудаления и противодымной вентиляции в составе пожарной сигнализации

Основное требование, выдвигаемое к противопожарным клапанам - это своевременное удаление продуктов горения из путей эвакуации и блокирование распространения огня по воздуховодам между помещениями.

Модуль управления клапаном дымоудаления МДУ-1С прот.R3 предназначен для управления заслонкой клапана в ручном режиме с выносных кнопок управления или в автоматическом режиме с приемно-контрольного прибора. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» или «Рубеж-КАУ» прот.R3. Модуль управления клапаном дымоудаления подает на электромеханический привод напряжение питания с помощью встроенного в модуль реле. Напряжение коммутации составляет 24 В постоянного тока или 230 В переменного тока. Выбор напряжения коммутации производится джампером Jp1, установленным на плате модуля. МДУ-1 прот.R3 и отличается от МДУ-1С прот.R3 нагрузочной способностью реле, коммутирующим питание на привод. Для ручного управления клапанами используются кнопки АЕА-22 «Грибок» красного цвета.

Управление вентиляцией при пожаре осуществляется выходами реле «сухой контакт» адресных релейных модулей «РМ-4», которые используются для подачи сигнала в шкафы ОВ на отключение общеобменной вентиляции. «РМ-4» также используются для управления лифтами и для управления другими инженерными системами.

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовая микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверном помещении блока 4 на отм. 0,000. Примененная конфигурация первичных часов рассчитана на подключение одного шлейфа управления вторичными часами.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматриваться в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Звонковая сигнализация

Проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный в пылебрызгонепроницаемый корпус. Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220 В на звонок громкого боя. Установка электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов предусмотрена в вестибюлях и рекреационных помещениях. Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперибойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания.

Кабеленесущая система

Кабеленесущая система построена на основе проволочных кабельных лотков различных типо - размеров. Кабельные лотки монтируются в запотолочном пространстве. В серверной комнате блока 4 применяется лоток 300х50 мм, по коридорам лоток 200х50 мм. В учебных классах, служебных кабинетах, кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16 мм в пространстве между стеной и декоративной фальшпанелью, а также за гипсокартонной панелью в местах их использования. В кабинетах без применения фальшпанелей и гипсокартона кабель прокладывается до рабочего места в пластиковом кабельном канале размером 40х20 мм.

Заземление. Для защиты обслуживаемого персонала, телекоммуникационного оборудования, в проекте предусмотрено заземление. Шина заземления внутреннего контура заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм. В помещениях где предусматривается устройство заземления, прокладку шины выполнить по стенам на высоте 0,2 м от уровня пола. В данных помещениях через каждые 0,5 м к шине заземления приварить болты М10. Внутренний контур заземления приварить к наружному контуру заземления. Наружний контур заземления предусмотрен в электротехнической части проекта.

Внутриплощадочная система видеонаблюдения (СВН)

Внутриплощадочная система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте. Для реализации необходимых функций системы установлено оборудование: видеокамеры и регистраторы от Hikvision. В шкафу ТКШ-1.1 (здание школы) установлен видеорегистратор со встроенным жестким дисками, АРМ установлен в комнате охраны. АРМ охраны получает изображение от видеокамер, расположенных на территории школы. Видеорегистратор позволяет записывать и хранить архив со всех камер за 30 дней. Распределительная сеть системы видеонаблюдения выполнена оптическим кабелем и кабелем UTP cat.6. Электропитание системы видеонаблюдения выполнено по I категории надежности согласно ПУЭ РК.

Видеонаблюдение в здании школы

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения обеспечивает слежение за обстановкой как внутри учебных корпусов, так и снаружи здания.

Строится на основе сетевого видеорегистратора хранения видео данных. Все IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к коммутаторам с PoE портами размещенным в шкафах СКС. Камеры видеонаблюдения учебных корпусов подключаются к сетевым коммутаторам связанные с главным серверным кроссом посредством 8 волоконного оптического кабеля.

Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора.

Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС.

Удаленное рабочее место оператора видеонаблюдения размещается в комнате охраны блока 6 и на посту охраны блока 4. Права доступа операторов видеонаблюдения назначаются системным администратором службы эксплуатации здания.

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,57 cat.6.

Кабель прокладывается по коридорам за подвесным потолком в проволочных лотках вместе с другими слаботочными кабелями.

Автоматическое газовое пожаротушение в серверной

Проектом предусматривается установка в серверной школы, автоматической системы газового пожаротушения, выполненной на оборудовании ТМ «Рубеж» и интегрированной в автоматическую адресную пожарную сигнализацию.

Для защиты помещения принята система газового АПТ по объему с модулем МГП «Импульс-20» с газом «Хладон 227еа», нормативной огнетушащей концентрацией 7,2% и количеством газа в одном модуле до 21кг.

Основным исполнительным устройством системы АГПТ является адресный модуль пожаротушения «МПТ-1», устанавливаемый в защищаемом помещении. Контроль и управление модулями пожаротушения, через адресную линию связи, осуществляет приемно-контрольная адресная панель «Рубеж-2ОП». К адресному модулю пожаротушения подключаются дымовые пожарные извещатели, устройство дистанционного пуска, датчик контроля дверей, сирена со стробом и световые указатели «Газ. Уходи» (устанавливается внутри помещения), «Газ. Не входи», «Автоматика отключена» (устанавливаются снаружи защищаемого помещения). Устройство дистанционного пуска имеет функцию отмены автоматического пуска и устанавливается

перед защищаемым помещением на отм. +1,500 от уровня полаПКП управляет модулями выпуска газа из баллонов при пожаре.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и противопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий - I.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с тре-бованиями СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.05-85, СНиП РК 2.02.05-2009*.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области» выполнен ИП Корольковым Р. (ГЛ № №00986Р от 04.06.2007).

Проектом предусматривается строительство здания школы, прокладка инженерных сетей, благоустройство участка. Площадка строительства расположена на свободной территории южнее ул. Жаужурек, западнее ул. Бостанова, севернее ул. Шпака. Площадь земельного участка в пределах границы отвода составляет 4,0га. Проектируемый объект граничит: с севера и с запада – с территорией сахарного завода; с востока – ул. Бостанова, далее жилой застройкой на расстоянии 55 метров от трубы проектируемой котельной; с юга – ул. Шпака, далее территорией и здании школы №17 на расстоянии 255 метров от трубы проектируемой котельной.

Ближайший поверхностный водоем (р. Жайнак) расположен в западном направлении на расстоянии 604 метров, с востока река Большая Алматинка на расстоянии 1,0 км, проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

Согласно ПОС строительство школы запланировано в 2020-2022 гг.

Воздействия на атмосферный воздух

Воздействие строительных работ на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Проектом организации строительства предусматривается размещение строительной площадки, оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке (источник 6001). Всего на период строительства выявлено 18 источников выбросов, в том числе: 3 – организованных, 15 – неорганизованных источников. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться следующая строительная техника, оборудование и работы: выбросы пыли при автотранспортных работах (ист.№6001-001); сварочные работы (ист.№6001-002: расход электродов Э42А (УОНИ 13/45). Расход электродов Э42А (УОНИ 13/45) – 7,165 т/пер.стр.; расход пропан-бутановой смеси-430,942 кг/пер.стр., расход ацетилена: 13,82 кг/пер.стр.; расход проволоки (СВ-0,8А) – 3035,75 кг/пер.стр., 0,53 кг/час);

обработка металла (ист.№6001-003: газовая резка металла толщиной 5мм, время работы аппарата – 3,0 час/день, 962,21 час/пер.стр.; дрель электрическая – 1 шт., время работы-2415,12 час/пер.стр., 1 час/день; отрезной станок, время работы станка – 166,128 час/пер.стр.); выбросы при работе с инертными материалами (ист.№6001-004: сухие строительные смеси различного назначения – 306,9 т/пер.стр.; известь – 1,49 т/пер.стр.; песок – 2237,29 т/пер.стр.; ПГС – 1884,75 м^3 или 4711,88 т пер.стр.; щебень – 2591,03 м^3 или 7254,9 т/пер.стр.); выгрузка ПГС: грузооборот – 4711,88 т/пер.стр, 5,0 т/час; выгрузка сухих строительных смесей: грузооборот – 306,9 т/пер.стр, 5,0 т/день, 0,63 т/час; выгрузка извести: грузооборот – 1,49 т/пер.стр, 1,0 т/час; выгрузка щебня: грузооборот – 7254,9 т/пер.стр, 5,0 т/час; выгрузка песка: грузооборот – 2237,29 т/пер.стр, 5,0 т/час; выемка грунта (ист.№6001-005: разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами, грузооборот грунта всего – 54901,64 м^3 или 87842,62т/пер.стр., 183,01 т/день, 22,88 т/час; засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт, грузооборот грунта всего – 20647,61 м^3 или 33036,18т/пер.стр., 367,07 т/день, 45,88 т/час); перемещение ПРС (ист.№6001-006, количество снимаемого бульдозером ПРС – 7500,0 м^3 или 12000 т/пер.стр., 15,63 т/час); гидроизоляция (ист.№6001-007); работы с лакокрасочными материалами (ист.№6001-008:

расход грунтовки ГФ - 21 – 0,611 т/пер.стр. или 0,2122 кг/час, 0,0589 г/с.; Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 0,2141 т/г, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с; расход эмали ПФ - 115 – 0,7945 т/пер.стр., 0,2759 кг/час, 0,0766 г/с.; расход водоэмульсионной краски/грунтовки – 26,848 т/пер.стр, 4,6611 кг/час, 1,2948 г/с. лак БТ. расход лака БТ – 0,719 т/пер.стр., 0,25 кг/час, 0,0694 г/с.; розлив растворителя «уайт-спирит». расход уайт-спирита – 0,1090 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; олифа. расход олифы – 0,1101 т/пер.стр, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с; эмаль МА. расход эмали – 0,298 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; розлив растворителя «бензин-растворитель гост 26377-84». расход бензина – 4,3944 т/пер.стр., 1,0172 кг/час, 0,2826 г/с.; эмаль ХВ-785 (краска огнезащитная ГОСТ р 53295-2009). расход эмали – 2568,05 т/пер.стр., 0,4458 кг/час, 0,1238 г/с.; шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). расход шпатлевки НЦ-008 – 2,4183 т т/пер.стр., 0,4198 кг/час, 0,1166 г/с.; эмаль ХВ-124. расход эмали – 0,1116 т/пер.стр., 0,1 кг/час, 0,0278 г/с.; расход эмали ХВ 110 (хв-161) – 0,1807 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; лак сополимеро-винилхлоридный ХС-76. расход лака – 0,1925 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; эмаль ХС-759-710. расход эмали – 0,1280 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; расход грунтовки ГФ - 0119 – 0,0101 т/пер.стр., 0,15 кг/час, 0,0417 г/с.; розлив растворителя «ацетон технический ГОСТ 2768-84». расход ацетона – 0,2111 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; укладка асфальтового покрытия (ист.№6001-009); столярные работы (ист.№6001-010: ручная шлифовальная машинка – 1 шт. время работы - 639,19 час/пер.стр.; циркулярная пила – 1 шт. время работы станка 2 ч/день (по 10-15 мин в час), 1056,702 ч/пер.стр.; фреза столярная – 1 шт. время работы – 20,08 час/пер.стр, 0,5 час/день (по 10-15 мин в час); пайка (ист.№6001-011)-расход припоя ПОС30 – 318,1 кг/пер.стр., 0,13 кг/час.; смеситель (ист.№6001-012) - расход сырья: цемент – 19,37 т/пер.стр.; буровая установка (ист.№6001-013)- машина бурильная - 1 шт. время работы одного станка 4 часа/день, 1284,09 часов/пер.стр.; прокладка труб (ист.№6001-014); работа техники (ист.№6001-015, одновременно в работе до 5 ед. техники); компрессор передвижной 44,1 квт (ист. №0001); дизель-генератор (источник №0002); битумный котел (источник №0003).

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.». Необходимость расчета рассеивания определен согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Стационарные посты

наблюдения в районе отсутствуют (справка филиала РГП «Казгидромет» по г. Алматы № 22-01-4/795 от 17.06.2020г. представлена в приложении). Согласно «Руководству по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 для населённого пункта с численностью жителей менее 10 тыс. человек, в котором не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводят без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается. Источники загрязнения атмосферы не вносят существенного вклада в загрязнение атмосферы района.

В целях снижения запылённости воздуха при земляных работах предусмотрено увлажнение грунта. Также, для уменьшения вредных выбросов от автотранспорта предусмотрено своевременный ремонт и регулярный осмотр работающей спецтехники.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства

Таблица №3

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды в пересчете на железо/	0,0239	0,3012
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0028	0,00002
0143	Марганец и его соединения	0,00061	0,01344
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0,00001	0,000089
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00002	0,00016
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0853	0,1306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0112	0,01228
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0042	0,0046
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0227	0,0244
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,11467	0,2627
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/	0,0003	0,0054
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011	0,0236
0616	Ксилол	0,0251	0,7572
0621	Толуол	0,056	1,9432
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000008	0,00000012
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0041	0,0846
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,0245	0,7887
1240	Этилацетат	0,0163	0,3386
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0009	0,00091
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0235	0,8808
1411	Циклогексанон	0,0055	0,0127
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,00014	0,00019
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,2826	4,3944
2750	Сольвент нафта	0,0171	0,0556
2752	Уайт-спирит	0,0556	0,8386
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0319	0,4339
2902	Взвешенные частицы	0,1165	2,6708
2908	Пыль неорганическая SiO2: 70-20%	0,1547	0,8901
2936	Пыль древесная	0,0003	3,379

	Всего:	1,08155008	18,24778912

В период эксплуатации проектируемой школы источниками выбросов в атмосферу будут являться дымовая труба от блочно-модульной котельной, дизельная электростанция (ДЭС), емкость дизтоплива, оборудования столовой и учебной мастерской, а также автостоянка машин.

В котельной (ист.№0001) будут установлены два водогрейных котла марки ВВ-1200 и ВВ1000, работающие на природном газе. Оба котла подключены к общей металлической дымовой трубе высотой 14м и диаметром 0,72м. Резервным топливом для котельной является дизельное топливо. Режим работы котельной – круглосуточный в отопительный период (4032 час/год). Расход природного газа составляет: 495,04 тыс.м^3/год (69,4 л/с). Расход дизельного топлива: 44,0 т/год (54,58 г/с).

Подземная стальная горизонтальная емкость (ист. №0002) предусмотрена для хранения дизельного топлива (25,0 м^3 – 1 шт), используемого в котельной.

Столовая (ист. №0003) предусмотрена на 270 посадочных мест. Выбросы загрязняющих веществ происходит от оборудования для термообработки пищевого сырья и полупродуктов (горячий цех), от технологической операции мучных продуктов (просеивание и пересыпка муки, брожения теста). Объем перерабатываемой муки – 9,72 т/год.

Учебная мастерская (ист. №0004) для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками и электроточилой. Для определения объемов эмиссии в расчетах приняты следующие виды станков: сверлильный станок ВСН – 1 шт. Время работы станка 0,5 час/день, 60 час/год; заточной станок d 150 мм. Станок присоединен к пылеулавливающему агрегату УВП-1200, с эффективностью очистки по пыли 99,9%. Время работы станка 0,5 час/день, 60 час/год; токарный станок НТС-1 – 1 шт. Время работы станка 60 час/год, 0,5 час/день.

ДЭС (ист.№0005). На случаи аварийного отключения электроэнергии предусмотрена дизельгенератор, выбросы от которой не подлежат нормированию.

Парковка автомобилей (ист.№6001) рассчитана на 18 легковых бензиновых автомобилей. Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008г. По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа машин ~ 2 автомобиля.

Согласно выполненных расчетов в период эксплуатации школы будут задействованы 6 источника выбросов, из них: 1 – неорганизованный, 5 – организованных источников. Как показывают результаты выполненного расчета рассеивания, максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышают значений 1 ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников (на период эксплуатации)

Таблица №4

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,0000803
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,1531	1,0879
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0249	0,1768
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,7585	4,146
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,0132	0,0173
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид)	0,00003	0,0001
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	0,0005	0,0006
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,0002	0,0001
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,0012	0,0016
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,00697	0,000548

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000001	0,0000003
3721	Пыль мучная	0,00015	0,0002
	Всего:	0,9600706	5,4312301

Выбросы загрязняющих веществ, определенные на периоды строительства и эксплуатации объекта обоснованы и предложены в качестве нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При этом, после ввода объекта в эксплуатацию предложенные нормативы предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации предприятия рекомендуется уточнить с учетом фактических расходов топлива.

Класс санитарной опасности – V, с нормативной СЗЗ 50,0 метров (по котельной). В соответствии со статьей 40 «Экологического кодекса РК», проектируемый объект классифицируется как объект IV категории. Источники ионизирующего/неионизирующего излучения отсутствуют.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Строительство и эксплуатация школы не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Ближайший поверхностный водоем (р. Жайнак) расположен в западном направлении на расстоянии 604 метров, с востока река Большая Алматинка на расстоянии 1,0 км, проектируемый объект не входит в водоохранную зону. Подземные воды залегают на глубине 9,0 м от поверхности земли. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

На период строительство водоснабжения будут осуществляться провозной водой. Потребность в воде на период строительства составит: вода питьевого качества – 927,1 м^3/период, вода технического качества – 138,6 м^3/период. На производственные нужды вода будет необходима для увлажнения грунта и уменьшения пылеобразования во время строительных работ (7,20 м^3/период), а также на мойку колес автотранспорта (с учетом повторного использования -1314 м^3/период). Сточные воды после мойки колес автомашин поступает в резервуар отстойник, после осаждения осветленная вода насосом подается на повторное использование.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Для водоснабжения школы, проектом предусматривается бурение 2-х водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин №1БР и 2 БР, глубиной по 250,0 м каждая. Объем воды для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения школы составляет - 49,9 м^3/сут, 18,213 тыс.м^3/год. Отвод сточных вод (49,33 м^3/сут) предусмотрен в проектируемый бетонированный накпитель сточных вод (V=250 м^3) с последующим вывозом стоков по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения (Гарантийное письмо заказчика 01-20 №500 от 16.09.2020 года).

В ходе реализации данной проектной решений, истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Воздействия на недра. Техногенной нагрузкой на недра при эксплуатации водозабора является отбор подземных вод. Водоотбор осуществляется насосам скважин марки ЭЦВ-8-40-90, производительность насоса - 40 м^3/час. Дебит скважины - 49,9 м^3/сут. проектируемого водозабора расположен на площади Боралдайского месторождения подземных вод, балансовые эксплуатационные запасы которого утверждены ЮК МКЗ, по промышленным категориям А+В+C_1+C_2 в количестве 76,83 тыс.м^3/сутки (Протокол ЮК МКЗ от 24.12.2014 года). Воды данного месторождения пресные, соответствуют требованиям Санитарных правил.

Важным элементом рационального использования и охраны водных ресурсов является их мониторинг. Проектом предусматривается вести наблюдения в эксплуатационной скважине (без дополнительной наблюдательной сети), по следующим параметрам: эксплуатационный дебит, температура, водоотбор, уровень, химический и

бактериологический состав. Эта информация позволит прогнозировать и контролировать во времени те негативные последствия, которые могут привести к истощению и загрязнению подземных вод. Мониторинг подземных вод будет производиться по сезонам года силами предприятия.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне проведения строительных работ не прогнозируются. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) – по договору со специализированной строительной организацией. Все необходимые строительные материалы подвозятся на строительную площадку в готовом для использования виде.

При соблюдениях экологической требований в период строительства и при эксплуатации водозаборных сооружений подземных вод, существенного негативного влияния на недра не будет.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Воздействие на земельные ресурсы, сводится в основном к механическим воздействиям, связанные с автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами. Территория строительства относится к антропогенно измененной под воздействием деятельности человека.

Перед началом строительства подлежит срезке слой почвенно-растительного грунта, объемом 7500,0 м^3 или 12000 т, который временно складируется.

По завершении строительства будут выполнены работы по благоустройству и озеленению территории. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны, беседки и пр. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Воздействия на растительный и животный мир

Строительная площадка изначально антропогенно изменена. Исчезающие животные, занесенные в красную книгу на данной территории, не обитают. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны на растительный и животный мир при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Физические факторы воздействия

Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение. Источниками возможного шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия на окружающую среду во время строительства будут строительные техника и оборудования. Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, оказывают незначительные воздействия на окружающую среду. Уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов строительных техники (оборудования) работающих одновременно. Во время эксплуатации они будут зависеть от количества оборудования и установок.

Уровень шума на площадке строительства соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов. Технологические процессы, в которых, применяется динамические оборудование при строительстве не предусмотрены.

На строительной площадке отсутствуют источников электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона.

Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления

Выполнение строительно-монтажных работ, а также эксплуатация объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов производства и потребления будут вывозиться специализированными предприятиями по договору в зависимости от типа отхода и способа утилизации. До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории объекта. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, оборудованные крышкой и размещенные на специально оборудованной площадке. Вывоз мусора предусмотрен не менее 2-х раз в неделю или по наполнению контейнеров на 2/3 объема и осуществляется по договору со специализированным предприятием на полигон ТБО. Пищевые отходы рекомендуется передать населению в качестве корма для скота.

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Таблица №5

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Место временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	8,3	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,11	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Металлическая стружка	зеленый GA080	0,67	контейнер	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Тара из-под ЛКМ	янтарный AD070	4,0	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Обтирочный материал	янтарный AC030	0,51	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Строительный мусор	зеленый GG170	100,0	стройплощадка	передается спецпредприятиям на утилизацию
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	277,2	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Смет с территории	зеленый GO060	84,00	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО

Пищевые отходы	зеленый GO060	46,8	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Металлическая стружка	зеленый GA080	0,02	контейнер	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Отработанные люминесцентные лампы	янтарный AA100	864 шт.	ящик	передается спецпредприятиям на утилизацию

В процессе бурения из скважины выносится буровой шлам, представляющий собой песчано-глинистую смесь из частиц, вскрываемых скважиной горных пород, общий объем бурового шлама сотавляет-56,4 тонн. Выносимый буровой шлам не токсичен и утилизируется на месте путем засыпки им циркуляционной системы (зумпф размером 2*2*2 м, отстойник, отводные канавки).

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Воздействие на социально-экономические условия. Строительство объекта носит социально значимый характер, т.к. направлено на улучшение условий обеспечения населения общим средним образованием.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. В этой связи реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск. В целом воздействия намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Боралдай, Илийский район Алматинской области».

Протокол радиологического контроля и содержания радионуклидов представлен №193/1 и №193/2от 28. 05. 2020 года.

В соответствия выданной Санитарно-эпидемиологическое заключение № 18.X. KZ14VBZ00019782 от 28. 09 .2020 года, выданный Департаментом контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан. В соответствии с принятой СЗЗ блочно - модульная котельная относится к объектам V класса опасности. Учитывая, что максимальные приземные концентрации не превышают 0,7 ПДК, уровни шума также минимальны, санитарно-защитную зону определяет принять по границе территории предприятия (котельная).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка строительство расположена на свободной территории южнее ул. Жаужурек, западнее ул. Бостанова, севернее ул Шпака.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 4,0500 га.

В целях обеспечения нормативных требований по инсоляции и освещению, а также для формирования эстетической пространственной среды, планировочное решение здания школы предусмотрено с ориентацией общешкольных (не классных) помещений на север, запад и восток, а классных на юг, юго-запад, и юго-восток.

Зона отдыха площадки подвижных игр для предшкольных классов и 1 класса, для учащихся начальной школы 2-4 классов и учащихся основной школы 5-9 классов,

оборудованные малыми архитектурными формами, размещены в северо-восточной, северной и юго-восточной стороне территории школы. При этом, обособленные площадки для тихого отдыха размещены в южной стороне территории, занимая открытые пространства между блоками здания школы. Площадка для проведения общешкольных мероприятий и для торжественных построений запроектирована северной стороны участка непосредственно перед главными входами в здание школы. Физкультурно-спортивная зона расположена со стороны спортивного зала и оснащена беговой дорожкой, универсальной спортивной площадкой для подвижных игр, площадкой для занятия гимнастикой, площадкой для прыжков в длину. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Согласно задания на проектирования предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый (зрительный) зал на 300 мест. Для хранения оборудования и предметов интерьера (синтезатор, музыкальный центр, стулья, кресла) запроектирована кладовая при зале.

Внутренняя отделка: учебные кабинеты и лаборантские улучшенная гипсовая штукатурка, окраска акриловой краской за 2 раза; в местах установки санитарное технического оборудования предусмотреть облицовку стен глазурованной керамической плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину 0.85 м (не менее 20,0 см от приборов с каждой стороны) места общего пользования(коридоры, рекреации, вестибюли) гипсовая штукатурка, левкас, окраска акриловой краской за 2 раза, дополнительная окраска низа стен на высоту 1500 мм акриловой краской (цвет согласовать с заказчиком) санузлы, ПУИ, улучшенная штукатурка на ц/п растворе, левкас окраска ВЭК за 2 раза; низ стен улучшенная штукатурка на ц/п растворе, влагостойкий клей для плитки, настенная керамическая плитка h=1800 мм, заполнение швов, затирка швов. помещения кухни штукатурка на цементно - песчаном растворе , левкас, водно-дисперсионная моющаяся акриловая окраска.

Объемно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1с естественным освещением через проемы в наружных стенах, пассажирскими лифтами. Принятый в рабочем проекте состав помещений согласован с Заказчиком в утвержденном задании на проектирование.

Учебные классы запроектированы восьмиугольной формы согласно рекомендаций Академии «KazGor». Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°. Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Площадь кабинетов на 25 уч. принята 2,5 м^2 на 1 ученика, кабинетов на 13 уч., принята 3,5 м^2, согласно приложения Б СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Оснащение кабинетов принято согласно Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан №70 от 22 января 2016 года.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для медицинского персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Столовая на 270 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность

технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Проектом предусмотрены: комната технического персонала, санузлы для девочек, мальчиков и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Источником водоснабжения школы на 1500 мест является проектируемая кольцевая сеть.

Требуемый напор для системы хозяйственно - питьевого водоснабжения школы обеспечивается насосными установками (поз.2) расположенные в подвальном помещении бл.3.

Подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим сбросом в колодец-накопитель.

Мсто расположения и сброс сточных вод в накопитель согласовано Управлением контроля качества и безопасности товаров и услуг Илийского района Алматинской области №188/1 от 27.05.2020 года.

В котельной запроектированы два водогрейных котла: ВВ-1400 Топливо природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м^3. Расход топлива газа 340,2 м^3/час Резервное топливо - дизельное, теплотворная способность 10200 ккал/кг, расход топлива 267 кг/ч. Блочно-модульная котельная БМК-2,8.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы марки «Tipido», Казахстанского производства, с номинальным тепловым потоком 165 Вт.

Приготовление горячей воды –от проектируемой котельной.

В учебных помещениях (блоки 1,2,3) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рекуперацией воздуха, согласно нормам проектирования, на 1 учащегося предусмотрено 20,0 м^3/ч. В пищеблоке, столовой (блоки 4,5) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам, на одного человека предусмотрено 20,0 м^3/ч. В спортивных залах (блоки 5,6) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования, на одного занимающегося – 80 м^3/ч.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

1) пояснительная записка;
2) краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;
3) методы производства основных строительно-монтажных работ;
4) определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II. Б.5.4. Просвещение и культура. Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве дл объектов просвещений и культуры, п.5.

Общая продолжительность строительства составляет 24 месяца.

Начало работ предусмотрено в ноябре 2020 года (письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 30.10.2020 года №Дап-625).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
На 2020 – 6%, на 2021 – 62%, на 2022 – 32%.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 29 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ),

альбом технологических решений, утверждённый Илийским районным отделом образования, Илийским районным отделом строительства и Заказчиком, с перечнем необходимого технологического оборудования, мебели, инвентаря и материалов,

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте РП «Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области» составляет 98,66%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) **ОЧ**. Согласование приложено к ответам на замечания;

2) эскизный проект - в тексте пояснительной записки ЭП откорректированы указание на Госакт и ТУ;

3) представлен договор на субподрядные работы с ТОО «DNT Стройпроект»;

4) согласование и письмо обоснование приложено к ответам на замечания;

5) предоставлено согласование рабочего проекта с указанными службами, прохождение трасс наружных подводящих инженерных сетей с райархитектурой и всеми заинтересованными организациями;

6) **ГП**. Письмо о размещении ближайшего пожарного подразделения представлено;

7) титульные листы оформлены согласно ГОСТ 21.101-97;

8) в общих данных указаны исходные данные являющиеся основанием для разработки рабочих чертежей;

9) согласованный генеральный план представлен;

10) лист общих данных ГП-1, а также ОПЗ раздел ГП дополнены описанием мероприятий доступности МГН;

11) в проекте предусмотрено ограждение с завершающими элементами без острых концов высотой не менее 1.2 м. Высота ограждения 2.0 м принята согласно задания на проектирование, ограждение территории. В общих указаниях прописан пункт об ограждении участка: «Участок школы ограничен по периметру забором высотой 2.0 м с завершающими элементами без острых концов. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зелёных насаждений с посадкой деревьев и кустарников.»;

12) площади детских игровых площадок приняты на основании расчётов согласно п. 4.2.10 СП РК 3.02-111-2012;

13) площади площадок для тихого отдыха основной школы приняты на основании расчёта согласно п. 4.2.10 СП РК 3.02-111-2012;

14) отдельный вход для младших классов расположен на расстоянии 84.4 м от центрального входа;

15) генплан дополнен обозначением поз 9,11,12;

16) расстояния от стен здания школы до котельной, площадки для мусоросборников, туалета на 12 очков проставлены, расстояния от котельной, площадки для мусоросборников, туалета на 12 очков, до зоны отдыха учащихся указаны см. лист ГП-3;

17) **ТХ**. Указано в Задании на проектирование количество преподавателей и персонала администрации, представлен расчет посадочных мест обеденного зала согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.8.

18) определено Заданием на проектирование кол-во и площадь игровых помещений согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.2.

19) определены Заданием на проектирование размеры и площади спортивных залов согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.18 второй абзац, п.4.4.3.3.

20) указано в Задании на проектирование состав помещений трудового обучения согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.6, примечание п.2.

21) установлен Заданием на проектирование тип ЦИБ согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.7, примечание.

22) установлен Заданием на проектирование набор административных помещений согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.8, примечание п.1.

23) установлено Заданием на проектирование устройство лифта пассажирского согласно СП РК 3.02-107-2014 п.4.3.3.5.

24) откорректировано количество электрополотенец в умывальной при обеденном зале согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.11.

25) предусмотрен уголок уборочного инвентаря для медицинских помещений согласно СанПиН № 611 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2018 г.) п.66, п.67.

26) установлен умывальник в кабинете психолога и логопеда (пом. 4.114) согласно СанПиН № 611 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2018 г.) п.35.

27) **АР**. В задание на проектирование добавлены: - принять площадь на 1-го обучающегося 9,91 м^2;

28) состав и площади всех помещений приведены в соответствие с требованиями СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.). Согласованно с заказчиком и органами образования области;

29) из подвальных групп помещений блоков 1,2,3 предусмотрены по два эвакуационных выхода непосредственно наружу. Одноэтажные блоки 4,5,6 имеют только часть подвала, используемую как подвальную, большую часть занимает техподполье. При этом площадь подвальных помещений не превышает 300 м^2. Приямки оборудованы окнами с жалюзийными решетками, которые служат продухами для техподполье. Также техподполье блоков 4,5, 6 имеет выход в блоки 1,2,3. Приямки блоков 4,5,6 оборудованы дополнительными аварийными выходами (добавлены стремянки металлические;

30) форма учебной ячейки выбрана восьмиугольная. Для создания благоприятной среды и комфортного обучения рекреации запроектированы по одной стороне учебного блока с естественным освещением, на противоположной стороне часть рекреации расположены санузлы. Если санузлы разгруппировать, то получится, что коридоры и рекреации не имеют естественного освещения (т.к. санузел перекроет естественное освещение). Количество санитарных приборов рассчитано в соответствие с СП РК 3.02-

111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.). Т.к. форма учебного кабинета запроектирована восьмиугольной по желанию заказчика. Глубина учебного помещения превышает 6 м, если рассматривать наиболее удаленные грани, но при этом крайний ряд парт не превышает удалённости 6 м. Т.к. угловые стены повернуты на 45 градусов и имеют оконные проемы, данные оконные проемы не превышают нормируемого расстояния 6 м.;

31) в соответствие с заданием на проектирование не предусмотрены спальни игровые. Проектом предусмотрены игровые для пред школьных классов в количестве 2-х штук площадью 63,63 м2 и 63,54 м2. Площадь игровых принята в соответствие СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.). п.4.4.2.2. Добавлена гардеробная для учителей в блоке 4, помещение 4.126 см. лист АР- 13. Добавлено утепление тамбура в блоке 1 см. лист АР-10. Ширина рекреационных коридоров превышает нормируемые 4 м, т.к. за основу классных помещений принят восьмигранник , что увеличивает глубину класса и соответственно глубину рекреационного коридора;

32) в задание на проектирование добавлено. Количество мест в обеденном зале принято из расчета 1/6 от численности обучающихся плюс 20 мест для преподавателей согласно п. 4.4.2.8 СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Количество преподавателей 120 чел., количество персонала администрации 10 чел. в соответствен с заданием на проектирование;

33) в задание на проектирование добавлено: - размер и площади спортивных залов – большой 36 м х 18 м, площадь 643,89 м^2, малый 17,8 м х 9 м, площадью 158.05 м^2. Большой спортивный зал предусмотреть с возможностью трансформации в актовый зал на 300 посадочных мест (что составляет 20% от количества обучающихся) В конструкции пола и стен предусмотрены закладные детали в соответствие с требования фирмы поставщика оборудования см. АР-73. Батареи спортивных залов расположены в нишах под окнами см. АР-132. Заградительные устройства окон спортзалов см. АР-46. Проект акустики предоставлен;

34) в помещениях пищеблока нанесены сливные трапы с указанием уклонов см.л.АР-73. Проектом предусмотрен отдельный альбом МГН, в котором разработан фрагмент санузла для МГН рис.3. (см. альбом 07/20-1-МГН лист 4.) Проектом предусмотрено ограждения лестничной клетки высотой 1,2 м. На основании согласованного заказчиком эскизного проекта все административные помещения в том числе и учительская расположены на 1-ом этаже. Т.к. школа имеет связь между блоками только на уровне 1-го этажа, более целесообразно расположить учительскую на 1-ом этаже. При переносе ей на 2-ой этаж расстояние увеличивается. Учительская и административные помещения расположены в близи от главного входа. Что является наиболее удачным решением т.к. массовый поток людей не будет пересекать учебные блоки. Таким образом учебные блоки изолируются и не являются проходными;

35) **КЖ**. **Пятно 1. Блок 1.** Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

36) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

37) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

38) на схеме котлована все значения угловых отметок указаны согласно ГП. Отчет об инженерно-геологических изысканиях представлен в полном объеме;

39) вылет консолей фундаментной плиты от осей крайних несущих колонн здания и толщина ее приняты на основании расчета, произведенного в расчетном комплексе «Лира», из условия несущей способности плиты, расчета на продавливание, расчета здания на опрокидывание и как наиболее экономичные габариты фундамента. Добавлено

сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков на л. 3 (1КЖ0). Добавлено примечание про бетонную подготовку на л. 3. (1КЖ0);

40) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

41) на сечениях указана толщина монолитных плит перекрытия;

42) отсутствие температурно-усадочного шва подтверждено расчетом, расчет прилагается;

43) в узлах, сечениях и фрагментах проставлены недостающие цифровые и буквенные оси;

44) марки колонн и их армирование приняты в соответствии с расчетом;

45) для построения ригелей, примыкающих к колонне не под прямым углом (виды А, Б), даны размеры в плане и указан угол между осью ригеля и здания. Оси проставлены;

46) схемы расположения стен и перегородок приведены в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-68-72;

47) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

48) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету с учетом унификации;

49) **пятно 1. Блок 2.** Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

50) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

51) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

52) вылет консолей фундаментной плиты от осей крайних несущих колонн здания и толщина ее приняты на основании расчета, произведенного в расчетном комплексе «Лира», из условия несущей способности плиты, расчета на продавливание, расчета здания на опрокидывание и как наиболее экономичные габариты фундамента. Добавлено сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков на л. 2. (2КЖ0). Добавлено примечание про бетонную подготовку на л. 2. (2КЖ0);

53) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

54) отсутствие температурно-усадочного шва подтверждено расчетом, расчет прилагается;

55) чертежи схем расположения стен и перегородок даны в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-68-72;

56) на видах А, Б проставлены размерные линии колонны. В узлах, сечениях и фрагментах проставлены не достающиеся цифровые и буквенные оси;

57) чертежи схем расположения стен и перегородок даны в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-68-72;

58) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок

основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

59) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету, с учетом унификации;

60) пятно 1. Блок 3. Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

61) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

62) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

63) вылет консолей фундаментной плиты от осей крайних несущих колонн здания и толщина ее приняты на основании расчета, произведенного в расчетном комплексе «Лира», из условия несущей способности плиты, расчета на продавливание, расчета здания на опрокидывание и как наиболее экономичные габариты фундамента. Добавлено сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков на л. 2. (3КЖ0). Добавлено примечание про бетонную подготовку на л.2. (3КЖ0);

64) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

65) армирование колонн, примыкающих к стенам и свободно стоящие применены одной марки в целях унификации. Маркировка колонн выполнена без учета примыкания к стенам, так как это значительно увеличит количество марок. В чертежах армирования колонн добавлено примечание и дана ссылка на схему элементов каркаса;

66) в узлах, сечениях и фрагментах проставлено не достающиеся цифровые и буквенные оси;

67) видах А, Б проставлены размерные линии колонны. В узлах, сечениях и фрагментах проставлены не достающиеся цифровые и буквенные оси;

68) чертежи схем расположения стен и перегородок даны в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-63-67;

69) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

70) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету, с учетом унификации;

71) **пятно 1. Блок 4.** Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

72) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

73) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

74) конфигурация фундаментов подтверждена расчетом. Добавлено сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков. Указано примечание про бетонную подготовку;

75) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

76) маркировка колонн выполнена без учета примыкания к стенам, так как это значительно увеличит количество марок. Армирование колонн, примыкающих к стенам и свободно стоящие применены одной марки в целях унификации. В чертежах армирования колонн добавлено примечание и дана ссылка на схему элементов каркаса. Оси проставлены;

77) проставлены оси, размеры. Схемы расположения стен и перегородок даны в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-28-31;

78) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

79) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету, с учетом унификации;

80) **пятно 1. Блок 5.** Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

81) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

82) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

83) конфигурация фундаментов подтверждена расчетом. Добавлено сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков. Указано примечание про бетонную подготовку;

84) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

85) армирование колонн, примыкающих к стенам и свободно стоящие применены одной марки в целях унификации. Маркировка колонн выполнена без учета примыкания к стенам, так как это значительно увеличит количество марок. В чертежах армирования колонн добавлено примечание и дана ссылка на схему элементов каркаса;

86) схемы расположения стен и перегородок даны в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-37-44 альбома 5КЖ1;

87) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

88) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету, с учетом унификации;

89) **пятно 1. Блок 6.** Общие данные рабочего проекта откорректированы и выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

90) альбом комплектован согласно ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

91) в общие данные пояснительной записки включены разделы «Конструктивные решения», «Антисейсмические мероприятия», «Антипросадочное мероприятие», «Защита строительных конструкций от коррозий», «Противопожарные мероприятия» согласно СНиП РК 2.02.05-2002 и «Мероприятия по охране окружающей среды»;

92) конфигурация фундаментов подтверждена расчетом. Добавлено сечение в местах примыкания фундаментов смежных блоков. Указано примечание про бетонную подготовку;

93) класс бетона для бетонной подготовки С8/10 принят по ныне действующим нормам НТП РК02-01-1,1-2011 как самый минимальный из рекомендованных к применению;

94) армирование колонн, примыкающих к стенам и свободно стоящие применены одной марки в целях унификации. Маркировка колонн выполнена без учета примыкания к стенам, так как это значительно увеличит количество марок. В чертежах армирования колонн добавлено примечание и дана ссылка на схему элементов каркаса;

95) в узлах, сечениях и фрагментах проставлены недостающие цифровые и буквенные оси. Схемы расположения стен и перегородок приведены в разделе АР, узлы крепления стен кладки и расход армирования на л. КЖ-19-23,32 альбома 6КЖ1;

96) предоставлены полном объеме электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе, а именно: расчёты каркаса здания, расчёт определение расчётного сопротивления грунта, расчеты фундаментов, расчёты основания фундаментов по деформациям (расчет осадок основания), теплотехнические расчёты ограждающих конструкций, расчеты металлических конструкций элементов здания;

97) армирование всех элементов конструкций раздела КЖ выполнено согласно расчету, с учетом унификации.

98) **альбом 10/20-АС Надворный туалет на 12 очков.** Все указанные условия строительства откорректированы в общих указаниях альбома 11/20-9-АС на листе 1. Выполнен план котлована с указанием геологических условий строительства и антипросадочных мероприятий на истах 1.2;

99) для кладки наружных стен применены пустотелые бетонные камни (сплитерные блоки), удовлетворяющих требованиям ГОСТ 6133-84, марка по прочности М100, морозостойкость F50. Усиление кладки произведено горизонтальным и вертикальным армированием. Горизонтальное – на всю длину кладки, сетками в швах между блоками, через 600 мм по высоте. Вертикальное – в каналы, образуемые пустотами, устанавливаются арматурные стержни, замоноличиваемые мелкозернистым бетоном на всю высоту. В чертежи добавлены узлы усиления кладки. Для обеспечения устойчивости поверх укладки выполнена железобетонная монолитная обвязка;

100) покрытие кровли – поликорбанат принято в соответствие с заданием на проектирование. Разработаны узлы по креплению металлической фермы. Открытая конструкция крыши принята на основании того, что надворный туалет не используется в зимнее время т.к. он не отапливаемый. Открытая конструкция крыши служит естественной вентиляцией;

101) исправлено штукатурка стен на цементно - песчаном растворе под облицовку плиткой;

102) выполнено армирование нижней и верхней зоны плиты над выгребом, откорректированы сечения и расход арматуры. Геологические условия строительства, мероприятия по устройству основания приведены на листе 1.2;

103) представлено письмо об уборка надворного туалета;

104) **альбом 10/20-8.1, 8.2 -АС. Резервуары противопожарной воды.** План котлована под пожарные резервуары разработан на листе АС- 1.3 и добавлен к альбому 11/20-8.1, 8.2 –АС;

105) **накопитель сточных вод. Р**асчет резервуара сточных вод 11/20-10 представлен в расчетной части проекта;

106) план котлована с указанием отметок разработан в альбоме 11/20-10-АС на листе 2. Согласно грунтовым условиям основанием днища будет служить песок, дополнительной подготовки основания не требуется. Марка по водонепроницаемости W_6 на листе 6;

107) **Насосная. АС пятно 7.1. К**онструктивные железобетонные элементы насосной разработаны в альбоме11/20-7.1-АС на л. 8-12 – фундаменты, плита покрытия, сердечники, армирование кладки;

108) **ВК. Блоки 1. 2. 3. 4. 5. 6**. Разработана деталировочная схема водомерных узлов на водопроводах В1.1, Т3.1 для столовой по ГОСТ 21.601-2011. Откорректированы чертежи (Блок 3, тепловой пункт), водомерный узел на водопроводе Т3.1 для столовой предусмотрен;

109) в блоке 3 (помещение поз.3.007). Напорные линий от ввода водопровода до объединенных магистральных сетей подведены двумя нитками. Магистральные сети хоз.пит. и противопожарного водопровода, в подвале, приняты кольцевые;

110) **Блок 6. ГВС**. Во всех душевых предусмотрены полотенцесушители;

111) **НВК.** В проекте НВК (план сетей и сооружений НВК) выполнено обустройство проектируемых 2 скважин хоз-питьевой воды (поз.7.2 и 7.3), разработаны насосные станции 1-го подъема подземного типа, согласно требованиям, п.8.8 – 8.12 СНиП РК 4.01-02-2009;

112) **насосная станция (ТХ).** Параметры насосов хоз-питьевых, внутреннего пожаротушения и бактерицидных ламп ОДВ-20 откорректированы согласно расчетам;

113) проект на бурение скважин №1БР и №2БР для хоз-питьевого водоснабжения: откорректированы параметры погружных скважинных насосов (ЭЦВ) согласно расчетам (4,4л/с), не завышает разрешенный отбор воды (протокол №2104 от 24.12.2014 года (ЮК МКЗ);

114) **ОВ**. В общей пояснительной записке добавлены описания разделов тепломеханической части, тепловые сети и газоснабжение;

115) способы прокладки трубопроводов системы отопления принят согласно пункт 6.3.11 СН РК 4.02-01-2011. Исключены замоноличивания труб к конструкции пола;

116) разработан план, разрез приточной установки согласно пункта 4.3 ГОСТ 21.602-2003;

117) в помещение узла управление (ИТП) предусмотрен приямок для сбора и откачки водостоков;

118) блок 4,5 на транзитных магистральных трубопроводах теплоснабжение предусмотрены компенсация температурного расширение трубопроводов и установка неподвижные опоры в требуемых местах;

119) спецификация оборудования обозначение документа принят по ГОСТ 21.110-2013, исправлена единица измерения панельных радиаторов;

120) толщина листовой стали для воздуховодов принят согласно СП РК 4.02-101-2012, приложение Ж.

121) **ТМ.** Проект ТМ согласован ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» за № 26-26/6447/1436 от 24.09.2020 года;

122) в общих данных указан ведомость основных комплектов рабочих чертежей;

123) составлена спецификация оборудования по форме 1 ГОСТ 21.110-2013 согласно пункт 3.2 ГОСТ 21.606-95;

124) единичный мощность котлов принят согласно пункта 5.4.1.7 СН РК 4.02-04-2013 и взаимного резервирования котлов согласно пункта 4.1.7 СП РК 4.02-104-2013;

125) проект топливоснабжение и резервуар дизтоплива исключена из проекта;

126) **ТС.** В общих данных указана ведомость основных комплектов рабочих чертежей, расписана схема теплоснабжения. В ведомости ссылочных документов заменены недействующие серий;

127) по трассе откорректирована место установки дренажного колодца УТ1, откорректирована глубина рабочей части колодца;

128) исключены запорные арматуры в УТ1 на основных трубопроводах, откорректирована раскладка труб;

129) разрез 1-1 раскладка трубопроводов откорректирована с соблюдением расстояния между трубопроводами и строительной конструкции, прокладка трубопроводов принята в на одном канале шириной большего размера;

130) прокладка тепловых сетей по территории школы принята в непроходных каналах с оклеечной гидроизоляцией;

131) разработан узел подключение тепловых сетей к котельной, выход трубы из лотка;

132) спецификация оборудования откорректирована;

133) **ГСН.** В общих данных указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ссылочные документы и условные обозначения и расчетный расход газа;

134) диаметры газопроводов принят согласно гидравлического расчета, гидравлического расчета выполнен на расчетный расход газа;

135) прокладка газопровода принята подземная согласно п.5.1 п.п.5.1.7 СП РК 4.03-101-2013;

136) на плане указаны расстояние, размерность углов поворота трассы и привязки согласно пункту 3.2 ГОСТ 21.610-85. Прокладка газопровода по территории котельной принять надземной (после ГРПШ);

137) на плане указаны обозначение, диаметр и толщины газопровода, расстояние по трассе, размерность углов поворота трассы и привязки;

138) разработан продольные профили трассы;

139) в спецификации на оборудования, задвижки, стальные трубы и на детали трубопроводов указаны вес единицы, обозначение документа принят по ГОСТу;

140) **ЭЭЭ**. представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта с указанием источников загрязнения;

141) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу от битумного котла;

142) в расчет объемов эмиссии в ОС на период эксплуатации включены выбросы ЗВ от комплексной мастерской;

143) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу от котельной;

144) представлен расчет выбросов ЗВ в атмосферу при работе ДЭС;

145) уточнен источник водоснабжения и место сброса сточных вод;

146) откорректирована таблица «Баланс водопотребления и водоотведения»;

147) дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы и почвы;

148) представлен расчет объемов образования и способы утилизации отходов от комплексной мастерской на период эксплуатации$

149) МЦ. Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директор ТОО «Данайхан Стройтех» от 29 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

150) **СМ**. Стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчету;

151) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года

№165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую» среду» №204-П от 28 июня 2007 года.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Боралдай, Илийский район Алматинской области» соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № 611 от 16 августа 2017 года.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	мест	1500	1500
2	Площадь участка	га	4,0	4,0
3	Площадь застройки	$м^2$	7536,65	7536,65
4	Общая площадь	$м^2$	14670,8	14670,8
5	Полезная площадь	$м^2$	12071,55	12071,55
6	Строительный объем в том числе выше отм. 0.000 ниже отм. 0.000	$м^3$	108203,5 16418,25 91785,25	108203,5 16418,25 91785,25
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг, в том числе: СМР оборудование прочие Из них по годам: На 2020 год (в т, ч. ПИР и Экспертиза) На 2021 год На 2022 год	млн. тенге	7 364,747 4 832,308 1 398,779 1 133,660 594,928 4 396,372 2 373,447	5 124,224 3 349,785 956,072 818,367 423,354 3 055,188 1 645,682
8	Продолжительность строительства	месяц	24	24

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Вместимость школы 1500 мест

2.	Площадь участка	4,0 га
3.	Площадь застройки	7536,65 м^2
4.	Общая площадь	14670,8 м^2
5.	Полезная площадь	12071,55 м^2
6.	Строительный объем	108203,5 м^3
	в том числе выше отм. 0.000	16418,25 м^3
	ниже отм. 0.000	91785,25 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг,	5 124,224 млн. тенге
	в том числе: СМР	3 349,785 млн. тенге
	оборудование	956,072 млн. тенге
	прочие	818,367 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	24 месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Данайхан-Стройтех» в соответствии условиями договора №01-1125 от 14.08.2020 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Алматы облысы Іле ауданының Боралдай кентінде 1500 орынға арналған орта мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік, құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сиымдылығы	1500 орын
2.	Учаске ауданы	4,0 га
3.	Құрылыстың ауданы	7536,65 м^2
4.	Жалпы ауданы	14670,8 м^2
5.	Пайдалы ауданы	12071,55 м^2
6.	Құрылыстың көлемі,	108203,5 м^3
	оның ішінде: 0,000 ден жоғары	16418,25 м^3
	0,000 ден төмен	91785,25 м^3
7.	2020-2022 жылдарғы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	5 124,224 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	3 349,785 млн. теңге
	құрал-жабдық	956,072 млн. теңге
	өзге де шығындар	818,367 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	24 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.08.2020 жылғы №01-1125 шарттың талаптарына сәйкес «Данайхан-Стройтех» ЖШС-і кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Айнабаев М.Т.

И.о. начальника производственного отдела

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Курбанбаев Е.А.

Заместитель директора

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Оспанов Д.А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ажибекова С.С.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Давыдова А.П.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Толепбергенов Т.М.

Главный специалист

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Кошанов М.А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ60VDD00151879

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Данайхан Стройтех" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050940000358

Наименование производственного объекта: "Строительство средней школы на 1500 мест в п. Боралдай Илийского района Алматинской области"

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Илийский район Боралдай

Алматинская область, Илийский район Боралдай

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Конакбаев Айбек Сапарбекович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 12.10.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,04162068	23,67901922
период эксплуатации	0,9599206	5,4310301
в т.ч. по ингредиентам:		
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000015
Пыль абразивная	0,000001	0,0000003
Этанол	0,0132	0,0173
Уксусная кислота	0,0012	0,0016
Углерод оксид	0,7585	4,146
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,00697	0,000548
Азот (II) оксид	0,0249	0,1768
Ацетальдегид	0,0005	0,0006
Азота (IV) диоксид	0,1531	1,0879
Гексановая кислота	0,0002	0,0001
Пропаналь	0,00003	0,0001
Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,0000803
Строительство школы на 1500 мест в п. Боралдай, Илийского района, Алматинской области период строительства	1,08170008	18,24798912
в т.ч. по ингредиентам:		
Бутилацетат	0,0245	0,7887
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,1165	2,6708
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0251	0,7572
Кальций оксид	0,0028	0,00002
Железо (II, III) оксиды	0,0239	0,3012
Бутан-1-ол	0,0041	0,0846
Азот (II) оксид	0,0112	0,01228
Пыль мучная	0,00015	0,0002
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,1547	0,8901
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,2826	4,3944
Бенз/а/пирен	0,00000008	0,00000012
Азота (IV) диоксид	0,0853	0,1306
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00061	0,01344

Уксусная кислота	0,00014	0,00019
Формальдегид	0,0009	0,00091
Углерод	0,0042	0,0046
Углерод оксид	0,11467	0,2627
Циклогексанон	0,0055	0,0127
Этилацетат	0,0163	0,3386
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0011	0,0236
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003	0,0054
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0319	0,4339
Пыль древесная	0,0003	3,379
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00002	0,00016
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,000089
Пропан-2-он	0,0235	0,8808
Толуол	0,056	1,9432
Уайт-спирит	0,0556	0,8386
Сера диоксид	0,0227	0,0244
Сольвент нафта	0,0171	0,0556
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

период строительства с 12.10.2020 года по 30.09.2022