«Шығыс Казакстан облысы, Зайсан қаласында 300 орындық мектеп»
жұмыс жобасы бойынша

12.01.2021 ж. № ТЭ-0007/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Зайсан ауданының сәулет, қалақұрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Казакстан облысы, Зайсан қаласында 300 орындық мектеп» жұмыс жобасы Алматы қаласы «Тандем Эксперт» ЖШС жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен орындалды.

«Тандем Эксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ТЭ-0007/21 от 12.01.2021 г.

по рабочему проекту:
«Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области»**, выполнено Товариществом с ограниченной ответственностью «Тандем Эксперт» г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Тандем Эксперт» г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 191040002322//200021/00 от 30 апреля 2020 года, заключенному с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ» (государственная лицензия ГСЛ № 003397 от 28 февраля 2001 года, на проектную деятельность I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах от 02 февраля 2015 года и с приложением на четырех страницах).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные средства.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» от 26 июня 2018 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» от 30 сентября 2020 года № KZ28VUA00286792;

распоряжение ГУ «Аппарата акима города Зайсан» Восточно-Казахстанской области о передаче земельного участка общей площадью 3,3 га с правом временного безвозмездного пользования сроком на 5 лет под строительство школы на 300 мест по улице Шакарим в городе Зайсан, от 20 мая 2020 года № 97;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок кадастровый номер 05-081-001-673 сроком на 5 лет до 20 мая 2025 года, площадью 3,3000 га., с целевым назначением для размещения здания школы на 300 мест, по адресу: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, город Зайсан, улица Шакарима, выданный отделом Зайсанского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области» от 17 июня 2020 года № 0699012;

распоряжение ГУ «Аппарата акима города Зайсан» Восточно-Казахстанской области о разрешении использования земельных участков к объекту строительства школы на 300 мест в городе Зайсан дополнительного отвода земли вне территории участка строительства на тепловые сети 0,0052 га., тепловые сети – 0,0006 га., водопроводные сети– 0,0074 га., канализационные сети— 0,07 га., сетей связи – 0,02 га. и электрические сети – 0,022 га., на праве публичного серветута на 3 года , от 23 июля 2020 года № 124;

решение Зайсанского районным маслихата о бюджете Зайсанского района на 2020-2022 годы, от 24 декабря 2019 года № 48-1;

договор на разработку рабочего проекта, «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области», заключенный между ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» и

ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ» от 26 июня 2018 года №150340010304/180069/00 (69);

перечень материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области», утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» от 30 декабря 2020 года;

спецификация технологического оборудования, утвержденная и.о. руководителем ГУ «Отдел образования Зайсанского района» и согласованная с руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» в 2020 году;

техническое задание на производство инженерных изысканий ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ» по объекту «Школа на 300 мест в г. Зайсан ВКО» от 03 сентября 2019 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объект «Школа на 300 мест в г. Зайсан ВКО» выполненный ТОО «Ульба-Геология» в 2019 году (государственная лицензия № 18014253 от 24 июля 2018 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области с приложением на двух страницах № 001 от 24 июля 2018 года);

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объект «Школа на 300 мест в г. Зайсан ВКО» выполненный ТОО «Ульба-Геология» с приложением топографической съемки в М1:500 в 2019 году (государственная лицензия № 18014253 от 24 июля 2018 года, на геодезические работы, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области с приложением на двух страницах № 001 от 24 июля 2018 года);

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» о согласовании проектных решений по рабочему проекту «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» от 24 сентября 2020 года № 982;

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» по рабочему проекту «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» об источнике финансирования из государственных средств, от 13 марта 2020 года № 307;

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» о начале строительства объекта «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» запланировано на май месяц 2021 года, от 5 июня 2020 года № 544;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства, от 25 декабря 2020 года №1339;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» о поставке технологического оборудования подрядной организацией, от 24 декабря 2020 года №1337;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе выданный ИЦ Зайсанского районного отделения филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» от 12 июля 2020 года № 13п;

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» о дальности перевозки грунта и строительного мусора 6,5 километров от проектируемого объекта, от 13 марта 2020 года № 306;

письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» о транспортировки грунта на строительную площадку составляет 13,9 км от близлежащего карьера, от 13 марта 2020 года № 308;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» о необходимости применения для освещения классов светодиодных светильников и об отсутствии в школе электропотребителей, обособленных в административно–хозяйственном отношении (субабонентов), в связи, с чем установка контрольных приборов учета не требуется, от 02 ноября 2020 года № 1187;

Технические условия:

КМГП «Зайсан» акимата Зайсанского района №228 от 24 сентября 2019 года – на забор воды из городского водозабора и сброса стоков в городскую канализацию;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» №230 от 27 февраля 2020 года – на присоединение к тепловым сетям;

АО «ВК РЭК» г. Усть–Каменогорск № 02–20/3735 от 17 октября 2019 года – на присоединение электроустановок школы, расположенной ВКО, Зайсанский район, г. Зайсан, ул. Шакарима;

АО «ВК РЭК» г. Усть–Каменогорск сопроводительное письмо № 02–20/3805 от 23 октября 2019 года – об отсутствии технической возможности присоединения школы на 300 мест, по адресу: ВКО, Зайсанский район, г. Зайсан, ул. Шакарима по II категории надежности электроснабжения и установке автономного источника питания;

Восточная РДТ–филиала «Казахтелеком» № 4–10/01–20/Л от 22 апреля 2020 года – на прокладку оптического кабеля до проектируемого здания школы на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование рабочего проекта «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» письмом ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» от 24 сентября 2020 года № 982;

согласование раздела «Электроснабжение. Сети напряжением 10 кВ» рабочего проекта «Школа на 300 мест в г. Зайсан» АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» Зайсанские районные энергетические сети от 28 апреля 2020 года № 38-01-23/150;

согласование участков «Сеть связи» (1232-24-1-ПС) и «Сеть внешней связи» (1232-24-0-НСС) по рабочему проекту «Школа на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района Восточно-Казахстанской области» Восточной региональной дирекцией - Филиал АО «Казахтелеком» от 24 сентября 2020 года № 07-27/5548;

разрешение на эмиссию в окружающую среду для объектов IV категории получено от ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Восточно-Казахстанской области» KZ55VDD00155461 от 02 декабря 2020 года.

Согласование графической части:

Эскизный проект по объекту «Школа на 300 мест в г. Зайсан ВКО» согласованный с ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Зайсанского района от 23 августа 2019 года;

согласование красных линий по объекту «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Зайсанского района» от 1 октября 2020 года;

согласование схемы расположения участка для размещения объекта «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» утвержденная и.о.

ркуководителя ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Зайсанского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 1232–24

ПП - Паспорт проекта.
ЭП – Энергетический паспорт.
ПЗ – Общая пояснительная записка.
ГП – Генеральный план.
ТХ – Технологическое оборудование.
АР – Архитектурно-планировочные решения.
КЖ – Конструкции железобетонные.
КР – Конструктивные решения.
ОВ – Отопление и вентиляция.
ТС– Тепловые сети
СОДК – Система оповещения оперативного дистанционного контроля.
ВК – Водоснабжение и канализации.
НВК – Наружные сети водопровода и канализации.
ЭС1 – Сети электроснабжения 10кВ.
ЭС2 – Сети электроснабжения 0,4кВ.
РЗ – Релейная защита.
ЭМ – Электрооборудование.
ЭО – Электроосвещение
НСС – Наружные сети связи.
СС – Системы связи.
ЛКС – Локальные компьютерные сети.
ВН – Видеонаблюдение.
ПС – Пожарная сигнализация.
СД – Сметная документация.
ПОС – Проект организации строительства.
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.

Прайс-листы на строительные материалы и оборудование с альтернативным вариантом, утвержденные заказчиком.

Расчеты:
конструктивных элементов здания школы по программе «SCAD Office».
теплопотерь;
противодымной защиты;
гидравлический;
аэродинамический;
по расстоянию эвакуационных выходов;
расхода воды.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проектирования школы обеспечения населения жилого района возможностью получения общедоступного среднего (полного) образования, воспитания и обучения посредством реализации общих и дополнительных образовательных программ, развития творческих способностей обучающегося и формирования навыков самостоятельного обучения

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок расположен в юго-западной части г. Зайсан. В административном отношении относится к г. Зайсан - районному центру Зайсанского района, ВКО.

Рисунок 1 – Ситуационная схема участка

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, с холодной зимой и жарким летом:

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - III А;

район по весу снегового покрова

(СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) -II (so = 120 кгс/м^2);

район по давлению ветра

(СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) -IV (wo = 77 кгс/м^2);

расчетная зимняя температура наружного воздуха

наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004) - минус 38,6° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки — I (первая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 8 баллов.

В геологическом строении участка работ широким развитием пользуются четвертичные отложения аллювиально-пролювиального генезиса, которые

представлены толщей покровных суглинков, перекрытых с поверхности почвенно-растительным слоем. Ниже по разрезу залегает крупнообломочные грунты аллювиально-пролювиального генезиса, представленные гравием, галькой и валунами.

В пределах исследуемой площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – суглинки верхнечетвертичного возраста (apQIII-IV), аллювиально-пролювиального происхождения.

Физико-химические характеристики грунта

Таблица 1

Характестики	Нормативное значение	Расчетные значения	
		a=0,85	a=0,85
Модуль деформации	3,58	3,51	3,45
Плотность	1,67	1,65	1,64
Угол внутреннего трения	15o49’	15o34’	15o25’
Удельное сцепление	0,210	0,208	0,204

ИГЭ-2 – галечниковый грунт четвертичного возраста, аллювиально-пролювиального происхождения (apQII).

Физико-химические характеристики грунта

Таблица 2

Показатель	Нормативное значение	Расчетные значения	
		a=0,85	a=0,85
Угол естественного откоса	39o21‘	38o31‘	37o59’
Удельное сцепление	0,02	0,012	0,009
Модуль общей деформации	39,5	39	38,7
Плотность	2,16	2,14	2,13

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602 - 2005

к свинцовой оболочке - средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

По степени засоления грунты характеризуются от незасоленных до среднезасоленных. Тип засоления сульфатный, сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов и хлоридов, грунты первого ИГЭ не агрессивные по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям ко всем маркам цементов.

Грунтовые воды на участке на время изысканий не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет суглинков – 205 см, для гравийного и галечникового грунтов – 249 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 250 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план строительства школы на 300 мест разработан на основании задания на проектирование на топографической съемке, выполненной ТОО «Ульба-Геология». Система координат (X;Y) условная. Система высот – Балтийская.

Отведенный участок строительства школы расположен в г. Зайсан ВКО. Территория участка под строительство составляет, согласно земельно-кадастрового плана, площадью 3,3 га. Заезд на территорию предусматривается с улицы Шартты и с ул. Байзакова. Рядом расположена временная парковка на для транспортных средств 10 м/м (из них 1 м/м для МНГ). Парковочное место для ММГН оснащено соответствующим дорожным знаком.

Поверхность участка с общим уклоном на север. Вертикальная планировка территории решена с учетом обеспечения стока ливневых и талых вод по проездам в

северо-западном направлении. Также предусматривается прокладка водоотводной канавы, перехватывающей ливневые и талые воды с откосов по контуру участка, с последующим выводом в существующую канаву. На территории спортивного ядра предусматривается прокладка дренажной трубы, с последующим выводом дождеприемник.

Вокруг здания школы предусмотрен противопожарный проезд. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

На земельном участке школы предусмотрены зоны: спортивная, отдыха, хозяйственная, опытно-учебная зона, поле для мини футбола (беговая дорожка, площадка для тройного прыжка; комбинированная площадка для волейбола и баскетбола, гимнастическая площадка). Футбольное поле расположено на расстоянии более 25 метров от классных окон школы. Беговые дорожки расположены на расстоянии 15 м от классных окон школы. Комбинированная площадка для волейбола и баскетбола расположена в пределах спорт ядра, на расстоянии более 25 м. Зона отдыха включает в себя следующие площадки: площадка для тихого отдыха старших классов, площадка для подвижных игр I классов, площадка для подвижных игр II-IV классов, площадка для подвижных игр V-IX классов. Опытно-учебная зона включает в себя: отдел овощно-полевых, культур, отдел плодового сада и питомника, отдел цветочно-декоративных растений, метеорологическая площадка.

Хозяйственная зона включает в себя площадку сбора твердых бытовых отходов с разворотной площадкой размером 12х12. Площадка для ТБО расположена на расстоянии более 25,0 м от здания.

По территории школы предусматривается устройство проездов из асфальтобетонного покрытия. Тротуары выполнены из асфальтобетона, в местах сопряжения тротуаров и проездов предусмотрено устройство бордюрного пандуса, с учетом обеспечения доступности для маломобильных групп населения. На игровых площадках предусматривается мягкое покрытие из песка, на песчано-гравийном основании. Покрытие футбольного поля предусмотрено мягкое, грунтовое. Ограждение территории школы предусмотрено металлическое в соответствии с СП РК 3.02-142-2014.

Территория школы озеленяется путем рядовой посадки вяза мелколистного, по контуру площадок для игр и отдыха. Вдоль ограждения высаживается береза обыкновенная, на остальной территории высевается газон луговой.

В местах прохождения инженерных сетей отсутствуют зеленые насаждения, игровые и спортивные площадки, смотровые колодцы размещены за пределами проезжей части.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012.

Технические показатели генерального плана

Таблица 3.

Площадь участка в границах отведенной территории	Ед.изм	Показатели	%
1.	2.	3.	4.
Площадь участка	га	3,3	100
Площадь застройки	$м^2$	2815,74	8,53
Площадь покрытий и тротуаров	$м^2$	11380,78	34,49
Площадь озеленения	$м^2$	18803,48	56,98

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 300 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней и проектом принято 2-х этажное здание.

I ступень начальное общее образование (1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-9 классы).

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

Наполняемость классов 25 человек. Количество параллелей 1:1:1. Проектом предусмотрено 12 кабинетов, включая по 1 классу, предшкольный класс, с 1 по 4класс, 7 кабинетов 5-11классы. А также предусмотрены специализированные кабинеты иностранного языка-2, мультимедийный кабинет-2, 4 кабинета информатики, кабинеты химии и биологии, кабинет физики, кабинет начальной военной подготовки-1.

Группа помещений изучения технологий и трудового обучения:

мастерская по обработке тканей-1;

мастерская по обработке метала-1;

мастерская по обработке дерева-1;

кабинет кулинарии-1;

инструментальная.

Школа запроектирована двухэтажной и функционально представлена тремя группами помещений: учебную, общешкольную, административно-хозяйственную. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Так же в проекте предусмотрена возможность обеспечения обучению учеников МГН. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Для хранения верхней одежды и личных вещей предусмотрены гардеробы для начальных, основных и старших классов.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, столы одноместные (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы — это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Кабинеты химии и физики выполнены совместно с лабораториями для практических занятий.

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

Мультимедийный (компьютерный) кабинет для начальной школы, созданный на основе локальной вычислительной сети и специального программного обеспечения, который поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания (особенно

языковых дисциплин) и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение мультимедийного кабинета включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский).

С помощью мультимедийного кабинета учитель может отслеживать работу как отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование и т.д., создавать и демонстрировать презентации, передавать видео и звуковые файлы и отправлять голосовые сообщения группе учащихся или учащимся по выбору, а также при необходимости блокировать компьютеры учащихся, не вставая с рабочего места.

Для изучения иностранного языка организовано 2 кабинета по 12 учащихся. Кабинеты оборудованы лингафонно - мультимедийным оборудованием.

Согласно заданию, на проектирование запроектированы - мастерская по обработке метала и дерева для мальчиков, а также инструментальная для мальчиков, кабинет кулинарии и мастерская по обработке тканей- для девочек.

Мастерские для мальчиков расположены на первом этаже и оснащены верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. При мастерской запроектирована инструментальная.

В кабинете по обработке ткани для девочек, расположенном на первом этаже, предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником

В состав общешкольных групп помещений входят:

спортивный зал;

справочно-информационный центр - библиотека;

столовая на 90 посадочных мест.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевальными для мальчиков и девочек. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами.

Библиотека.

Библиотека расположена на 2-м этаже. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал с медиатекой на 12 мест, проектом предусмотрено открытое хранение книг на 10000 единиц. Читальный зал разделён на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на втором этаже.

Одной из основных целей проектируемой школы является преемственность школьных программ.

Столовая на 90 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием учащихся и преподавателей проектируемой школы.

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

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

обеденный зал на 90 посадочных мест;

приёма и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приёма и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное сырье размещается в кладовые и охлаждаемые камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 650 в день. Количество работающих 5 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подаётся на обработку в моечную. Чистая посуда поступает на раздаточную через дверь. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спец. транспортом вывозятся по назначению. Все производственные цеха оснащены инсектицидными лампами.

Для санитарной обработки помещений школы предусмотрено на каждом этаже помещение уборочного инвентаря.

Медицинский пункт проектом представлен помещениями: кабинетом врача и процедурным кабинетом, расположенные на первом этаже, предназначены для оказания высококвалифицированной медицинской помощи заболевающему обучающемуся и выдачи направления при заболевании в соответствующую клинику. Все помещения в здании школы оснащены технологическим оборудованием и мебелью, для создания полного комфорта обучающимся и обслуживающему персоналу.

На втором этаже расположен зрительный зал на 99 мест со сценой и подсобными (артистические, кладовая). Зрительный зал оснащён креслами с откидывающим сиденьем.

Административно – служебные помещения запроектированы на 1-ом и 2-м этажах. В состав административно-служебных помещений входят: кабинет директора с приемной, кабинет завучей, методический кабинет (учительская), бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством, комната технического персонала и кабинет психолога и логопеда. Эти помещения оснащены мебелью отечественного производства – столы, шкафы, диваны для отдыха, также компьютерами и принтерами. Методические кабинеты оборудованы компьютерами, принтером, интерактивной доской, проектором, диспенсером для воды.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей, комнаты личной гигиены, кладовые уборочного инвентаря. Санузлы оборудованы электросушителями для рук, дозаторами для мыла.

6.2.3 Архитектурные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически и технологически не сложный.

Степень огнестойкости здания – II

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.1

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С1

Сейсмичность района строительства - 8 баллов

Функциональное назначение объекта – школа

Здание школы 2-этажное, сложной формы в плане, состоящее из 4-х блоков. Высота помещений от пола до потолка 3.0 м, высота актового зала до низа плит перекрытия 3.6 м. Высота спортивного зала до низа до низа выступающих конструкций 7,0 м.

Входная группа в здание представлена тамбуром главного входа, вестибюлем, с помещением охраны, гардеробной, санузлами и помещением уборочного инвентаря.

Главным элементом функционально-планировочной структуры школы выступают учебные, служебные и общие помещения. Учебные кабинеты расположены на 1-2-м этажах здания, ориентация по сторонам света обеспечивает нормативную инсоляцию помещений и согласно норм проектирования. Так же в здании запроектированы: обеденный зал на 90 мест, лаборантские, кухня, мастерские, спортивный зал, библиотека, зрительный зал на 99 человек, рекреации, кладовые, подсобные помещения, с/у и технические помещения.

Связь между этажей осуществляется лестницами типа Л-1 (с остекленными проемами в наружных стенах на каждом этаже).

Конструктивная система здания - продольно-стеновая. Стены - кирпич 510 и 380 мм. утеплитель - минераловатные плиты толщиной 80 мм. Внутренние несущие стены - кирпич 380 мм. Перегородки - кирпич 120 мм и гипсокартонные по каркасу.

Кровля - чердачная, построечного выполнения, из штучных материалов (металлочерепица), с наружным неорганизованным водостоком.

Наружная отделка стен - стальной сайдинг по каркасу. Цоколь - каменная штукатурка и покраска.

Внутренняя отделка помещений производится в соответствии с действующими нормативными документами, с применением материалов, отвечающих санитарным нормам и противопожарной безопасности: мокрые помещения - штукатурка, керамическая плитка, остальные помещения - улучшенная штукатурка, затирка, покраска водоэмульсионной краской на 2 раза.

Двери - металлопластиковые, алюминиевые, металлические. Витражи - алюминиевые, окна - металлопластиковые.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка толщиной, шириной 0,8 м по уплотненному с гравием грунту с уклоном в поперечном направлении 0,03.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	2775,09
2	Этажность здания	эт.	2
3	Строительный объем	$м^3$	23866,0
4	Общая площадь здания	$м^2$	4644,0
5	Полезная площадь здания	$м^2$	4266,87

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II, технически несложный объект. Степень огнестойкости – II.

Здание школы имеет сложную форму в плане, разделено деформационными швами на пять блоков прямоугольной формы.

Конструктивная схема блоков - продольно-стеновая с рамами жесткости, заменяющими поперечные стены. Пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Конструктивная схема спортзала - каркас связевый.

Расчет рам жесткости и каркаса выполнен методам конечных элементов в перемещениях на программных комплексах «SCAD Office 11.5» на все возможные виды статических нагрузок, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. Фундаменты под стены – ленты из монолитного железобетона, сечением 600х1200 (hxb) мм. Армирование фундамента выполняется арматурными каркасами из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В12,5.

Фундаменты под колонны рамы - монолитные железобетонные столбчатые, размером 2,1х2,1 м, 1,8х2,230 м и 1,5х1,5 м высота ступней 300 мм, из бетона класса В15, армированные вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры класса А400.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Отметка низа фундамента – минус 4,600 м.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 800 мм по уплотненному с гравием грунту с уклоном в поперечном направлении 0,03.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт.

Элементы рам:

Колонны - монолитные сечением 400х600 мм, 500х500 мм и 380х400 мм из бетона класса В25, армированные рабочей арматурой класса А400. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Узлы сопряжения колонн с ригелями железобетонных рам усиливаются арматурными сетками из арматуры класса А500С, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм, 400х400 мм из бетона класса В25, армированные рабочей арматурой класса А400. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014.

Колонны спортзала - сборные железобетонные прямоугольного сечения 500х600 мм по серии 1.423.1-3/88.

Наружные и внутренние стены здания из керамического кирпича 1/НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М50, наружные стены толщиной 510 мм, внутренние 380 мм. Значение временного сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа.

Перегородки - кирпичные. Кирпичные из керамического кирпича 1/НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М50, толщиной 120 мм, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для перегородок не менее 60 кПа.

Кладка выполняется горизонтальным армированием швов сеткой шагом 675 мм по высоте и усиливается вертикальными железобетонными включениями с шагом не более 2,0 м в глухих участках стен. Железобетонные включения (сердечники) выполняются из бетона класса В15 с армированием продольными стержнями класса А400С, поперечными – класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные рабочей арматурой А400; сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.1411-19с/85 вып.1, 1.090.1-1/88 вып. 5-1, над спортзалом ребристые плиты по серии 1.465.1-7/84 вып. 0,1.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоуром.

Кровля - металлочерепица по деревянной обрешётке и стропилам.

Жироуловитель

Сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на монолитную железобетонную плиту, толщиной 250 мм из бетона класса В15 армированную двумя горизонтальными сетками из арматуры по ГОСТ 23279-2012. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Основанием сооружения служит галечниковый грунт.

Резервуар для стоков

Сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на монолитную железобетонную плиту, толщиной 500 мм из бетона класса В15 армированную двумя горизонтальными сетками из арматуры по ГОСТ 23279-2012. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Основанием сооружения служит галечниковый грунт.

Ограждение

Металлические ограждения ОГ марки М4В выполняется по серии 3.017-1 вып.0 из сетчатых панелей по стальным столбам из труб. Панели состоят из стальных рамок с натянутой на них сеткой. Для изготовления рамки используется равнополочные уголки 40х4. Для панелей применяют стальную плетеную сетку из оцинкованной проволоки с квадратными ячейками по ГОСТ 5336-80. Панель металлической ограды крепят к закладным элементам столба. Столбы устанавливают в пробуренные скважины с

последующей заделкой монолитным бетоном кл. В15. Ворота ВМ1В металлические глухие по железобетонным стопам и ложными калитками КМ1В исполняются по серии 3.017-1.

Фундаменты под КТПН

Сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на монолитную железобетонную плиту, толщиной 300 мм из бетона класса В15 армированную двумя горизонтальными сетками из арматуры по ГОСТ 23279-2012. В основании фундамента предусмотрена грунтовая подушка толщиной 200 мм из песчаного грунта с послойным уплотнением.

Фундаменты под ДЭС

Сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на монолитную железобетонную плиту, толщиной 300 мм из бетона класса В15 армированную двумя горизонтальными сетками из арматуры по ГОСТ 23279-2012. В основании фундамента предусмотрена грунтовая подушка толщиной 500 мм из песчаного грунта с послойным уплотнением.

Тепловые сети

Тепловые сети выполнены подземной канальной прокладки.

Канальная прокладка выполняется в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, углами поворотов и узлами трубопроводов.

Подземные каналы тепловой сети запроектированы - из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор.

Все конструктивные элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-8. Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 50.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов – 1160х660(h) мм;

Под сборными лотками предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В3,5.

Неподвижные опоры – монолитный железобетонный с размерами 1000х300х600 (h), армированные вертикальными и горизонтальными сетками из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Неподвижная балочная опора из швеллера 16У по ГОСТ 8240-97.

Узлы теплопроводов (камеры) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 3800х3050мм, высотой – 2750 мм. Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитное, железобетонное, толщиной 400 мм, класс бетона В12,5. Стенки камер армируются двойными вязаными арматурными сетками.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 300 мм, класс бетона В12,5. Днища камер армируются вязаными арматурными сетками в верхней и нижней зоне.

Под днище камер предусматривается устройство бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В3,5.

Перекрытие камер – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 вып.6. Для обслуживания технологического оборудования предусматриваются люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в камеру предусматриваются стремянки. По верху люки-лазы перекрываются люком по ГОСТ 3634-99.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

расстояния между осями поперечных стен приняты в соответствии с требованиями табл. 7.4 СП РК 2.03-30-2017*. В местах отсутствия поперечных стен предусмотрены на монолитные железобетонные рамы, армирование которых принято по расчету.

предусмотрено устройство антисейсмических швов между блоками здания;

для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;

значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа;

предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток через 700 мм по высоте в местах сопряжения кирпичных стен;

кирпичная кладка ненесущих стеновых конструкций усилена вертикальными железобетонным включениями;

в дверных и оконных проемах перегородок, лестничных клеток предусмотрены железобетонные обрамления;

в уровне плит перекрытия и покрытия предусмотрены антисейсмические железобетонные пояса по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам, с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры.

Защита строительных конструкций

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

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все металлоконструкции и металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* при общей толщине покрытия 55 мкм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции школы на 300 учащихся разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технологического раздела и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»;

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;

СП РК 3.02-121-2014 «Объекты общественного питания».

Метеорологические условия

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года – минус 35,2°С.

Средняя температура отопительного периода – минус 6,7ºС.

Продолжительность отопительного периода – 188 суток.

Внутренние параметры воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с соответствующими нормативными документами.

Тепловой пункт

Источник теплоснабжения, согласно Техническим условиям №230 от 27 февраля 2020 года, выданными ГУ «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» проектируемая котельная на газообразном топливе.

Теплоносителем является вода с температурой 95-70°С.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Система теплоснабжение – закрытая.

Давление теплоносителя в точке подключения:

в подающем трубопроводе – 4,6 кгс/см^2;

в обратном трубопроводе – 4,2 кгс/см^2.

На вводе тепловых сетей размещается тепловой пункт с автоматическим регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Тепловой пункт размещается в отдельном помещении на отметке 0,000.

Присоединение систем отопления проектируемого здания к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме через узел насосного смешения. Теплоносителем системы отопления является вода с температурой 80-60°С.

Присоединение системы теплоснабжения приточных установок по зависимой схеме. Теплоносителем является вода с температурой 90-70°С.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от электрических водонагревателей.

В тепловом пункте предусмотрен прибор учета тепла.

Из узла ввода дренаж воды осуществляется в сбросной приямок, расположенный в помещении теплового пункта, из сбросного приямка - ручным насосом в систему канализации.

Трубопроводы теплового пункта приняты стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоизолированы. Перед нанесением изоляции трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием по грунтовке ГФ-021.

Отопление

Система отопления школы запроектирована самостоятельная для каждого блока.

Системы отопления приняты двухтрубные, с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов используются чугунные радиаторы МС-140-500 по ГОСТ 8690-94 с регулирующими радиаторными клапанами с термостатическими элементами.

В спортивном зале установлены регистры из гладких труб.

Радиаторы, расположенные в рекреации начальных классов и регистры спортивного зала, ограждаются декоративными экранами.

Для возможности регулирования систем отопления на стояках установлены балансировочные клапаны-партнеры фирмы Danfoss, также предусматривающие такие функции как промывка, перекрытие и слив.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздушные краны, установленные в верхних точках систем и у нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы, проложенные в подпольных каналах, изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной 9 мм после нанесения антикоррозийного покрытия.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложены в гильзах.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения. Гильзы выполнить из оцинкованной стали.

Вентиляция

Вентиляция помещений школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в помещениях школы определен из условия санитарных норм, обеспечения кратности воздухообмена в соответствии с назначением помещений и ассимиляции теплопоступлений.

Воздухообмены определены из условия обеспечения температурно-влажностных параметров внутри помещений, из условия компенсации теплоизбытков и растворения вредностей.

Приток воздуха осуществляется приточными системами П1-П8 и неорганизованным путем.

В классные помещения подача воздуха осуществляется системами П5, П6, П7.

Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусматривается системой П1.

Также самостоятельные приточные системы предусмотрены для спортзала (система П2), актового зала (система П3), гардеробные, душевые (система П4) и помещения трудового обучения (система П8).

Удаление воздуха из санузлов предусматривается отдельными системами В4, В7, В8 с помощью канальных вентиляторов.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования (электроплита) системы В1, В5 (шкаф вытяжной лабораторный) система В6.

Так же самостоятельные вытяжные системы предусмотрены из обеденного зала (система В2) и зрительного зала (система В3).

В учебных помещениях предусматривается естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного обмена в час.

Воздуховоды систем приняты из тонколистовой оцинкованной листовой стали по ГОСТ114918-80.

Узел воздухозабора приточных систем установлен на высоте 2 м от земли.

Для раздачи и удаления воздуха из помещений приняты вентиляционные регулируемые решетки.

Вытяжные воздуховоды выводятся выше кровли на 0,7 м.

После окончания наладочных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые на чердаке, утеплены матами теплоизоляционными URSA M-25Ф толщиной 50 мм.

Производство строительно-монтажных работ и прием в эксплуатацию производится в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

Противопожарные мероприятия

В случае возникновения пожара, для предотвращения проникновения продуктов горения по воздуховодам, в проекте предусматривается установка огнезадерживающих клапанов в местах пересечения воздуховодами перекрытий и противопожарных преград.

Для транзитных воздуховодов и воздуховодов, проложенных по чердаку, предусмотрено огнезащитное покрытие с требуемым пределом огнестойкости.

Для удаления продуктов горения из актового зала с массовым пребываем людей предусмотрена система ДУ1.

Проектом предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции и включение систем противодымной защиты в случае возникновения пожара по сигналам датчиков пожарной сигнализации.

Энергосберегающие мероприятия

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

установка приборов учета тепла;

необходимый уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций;

автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;

регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от состояния параметров наружного воздуха;

применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и оборудования.

Основные технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 217200,0 Вт;
на вентиляцию	– 362800,0 Вт;
всего:	– 580000,0 Вт.

Тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с Техническими условиями №230 от 27 февраля 2020 года и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2019 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная на газообразном топливе (выполняется отдельным проектом).

Теплоносителем является вода с температурой 95-70°С.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Система теплоснабжение – закрытая.

Давление теплоносителя в точке подключения:

в подающем трубопроводе	– 4,6 кгс/см^2;
в обратном трубопроводе	– 4,2 кгс/см^2.

От УТ1 до ограждения территории школы прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей от ограждения до ввода в здание предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах.

Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретан) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Трубы и фасонные изделия приняты по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Запорная арматура принята стальная.

До нанесения теплоизоляции выполняется соединение проводников системы оперативно-диспетчерского контроля (ОДК).

В нижних точках трубопровода тепловых сетей предусмотрен штуцер с запорной арматурой для спуска воды. Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в проектируемый дренажный колодец.

Непроходные каналы герметичны и оклеены гидроизоляцией (см. марку АС).

Система ОДК

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя.

Система ОДК является основной составляющей в конструкции трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Эта система позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указывать место любого дефекта.

Предусмотренные в проекте предизолированные трубы снабжены проводниками из медной проволоки, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативно-дистанционный контроль (ОДК) состояния трубопроводов и тепловой изоляции.

Монтаж системы ОДК нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Строительно-монтажные работы тепловых сетей выполнять с учетом требований СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», а также в соответствии с указаниями фирмы-производителя и СНиП 3.05.03-85.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Основные технические показатели:

Уровень ответственности	
не относящийся к технически сложным	– II (нормальный).
Общая протяженность тепловых сетей	– 124,00 м.
Расчетные тепловые потоки:	
Отопление	– 217,20 кВт;
вентиляцию	– 362,80 кВт;
всего:	– 580,00 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 228, от 24 сентября 2019 года, выданными ГУ «Одел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»:

источником водоснабжения служат существующие сети водопровода диаметром 150 мм, с гарантированным напором 2,0 МПа;

сброс сточных вод, осуществляется в существующие сети канализации.

Наружные сети водопровода и канализации

На площадке школы запроектированы следующие сети водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод;

бытовая канализация;

ливневая канализация.

Хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод

Наружные сети водопровода, обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды школы, технологические нужды столовой, внутреннее и наружное пожаротушение школы.

Учет расхода холодной воды существующей школы осуществляется счетчиком, расположенным в школе.

Проектируемые сети водопровода прокладываются подземно, из полиэтиленовых напорных труб HDPE SDR 17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001, стальных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91, с наружной гидроизоляцией.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух пожарных гидрантов (существующий и проектируемый, расположенный на существующей сети). Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15,0 л/с.

В местах пересечения с автодорогой, водопроводный участок предусматривается, в стальном футляре диаметром 325х7 мм. Стальной футляр покрывается антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная», с заделкой концов футляра.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения проектируемых сетей водопровода принята 2,8 м от поверхности земли.

Технические показатели:

общая длина внутриплощадочных сетей водопровода – 162,0 м.

Бытовая канализация

Сточные воды от проектируемой школы поступают в наружные сети канализации, с дальнейшим отводом в существующие сети канализации.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых структурированных (гофрированных) труб диаметром 160 мм, SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Полипропиленовые трубы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения трубопроводов принята - 1,75-2,65 м от поверхности земли.

Технические показатели:

Общая длина сетей канализации - 308,0 м.

Дождевая канализация

Отвод дождевых и талых вод с площадки спортивного комплекса предусматривается в открытые лотки дождевой канализации и далее через дождеприемный колодец, закрытой сетью отводятся в сборный резервуар емкостью 25,0 м^3.

Трубопровод сети дождевой канализации запроектирован из полипропиленовых структурированных (гофрированных) труб диаметром 200 мм, SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Резервуар принят полиэтиленовый блочной поставки.

Технические показатели:

общая длина сетей дождевой канализации - 23,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации

Школа на 300 мест

Здание школы состоит из четырех блоков.

В здании школы предусматривается один ввод водопровода (в Блок 3). На вводе водопровода предусматривается счетчик холодной воды с дистанционным съемом показаний, с обводной линией и электрозадвижкой на обводной линии.

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным, бытовым приборам и к пожарным кранам.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с, (одна струя).

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой с частотным регулированием, расположенной на отметке 0,000 м в осях 11-12; Ж-К. Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – одного рабочего и одного резервного, производительность одного насоса - 14,6 м^3/ч, напор 5,0 м.

Требуемый напор, при пожаре, обеспечивается пожарной насосной установкой, расположенной на отметке 0,000 м в осях 11-12; Ж-К. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса – 25,46 м^3/ч, напор – 17,86 м. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на вводах водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети хозяйственно–питьевого противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-100 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметром 20х1,9 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение от электроводонагревателей.

Сети горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 20х2,8 мм по ГОСТ 32415-2013.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (столовой).

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно технических приборов. Внутренние системы канализации запроектированы из пластиковых труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметрами 50-100 мм.

Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от столовой. Производственные стоки от столовой (в Блоке 4) перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе. Внутренние системы канализации запроектированы из пластиковых труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметрами 50-100 мм.

Технические показатели приведены в таблице 1.

Технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление (в том числе холодной воды столовой), $м^3$/сут	Горячее водоснабжение(в том числе горячей воды столовой), $м^3$/сут	Водоотведение (в том числе столовой), $м^3$/сут	Пожаротушение, л/с
1	Школа	7,15 (4,75)	3,43 (2,38)	10,58 (7,13)	1х2,6

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение школы на 300 мест города Зайсан, ул. Шакарима.

Электроприемники школы относятся ко II категории обеспечения надежности электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями № 02-20/3735 от 17 октября 2019 года, выданными АО «ВК РЭК» г. Усть-Каменогорск рабочим проектом предусматривается:

установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-400-10/0,4кВ и дизельной электростанции ДЭС;

строительство воздушной линии ВЛ-10кВ и прокладка кабельной линии КЛ-10кВ для подключения проектируемой КТПН-10/0,4кВ;

прокладка кабельных линий КЛ-0,4кВ от проектируемых КТПН и ДЭС для подключения электроприемников объекта;

наружное освещение территории школы.

Комплектная трансформаторная подстанция

Рабочим проектом принята к установке, на территории школы, отдельно стоящая комплектная трансформаторная подстанция КТПН-400-10/0,4кВ, тупикового типа с воздушным вводом и кабельными выводами.

КТПН представляют собой готовое заводское изделие в металлическом корпусе наружной установки, полностью укомплектованное оборудованием, кроме устройств наружного заземления.

КТПН состоит из трех отсеков:

распределительного устройства высокого напряжения 10кВ, укомплектованного камерами типа КСО-3М;

камера с силовым сухим трансформатором типа ТСЛ-400/10/0,4кВ мощностью 400кВА;

распределительного устройства низкого напряжения 0,4кВ, укомплектованное панелями ЩО70.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен на вводе РУ0,4кВ. Шкаф учета в комплекте с трёхфазным электронным счётчиком со встроенным GSM-модемом и реостатами подогрева устанавливается на стене КТПН. Обеспечена совместимость устанавливаемого прибора учета с существующей АСКУЭ АО «ВК РЭК».

Защитные меры безопасности

Для защиты от перенапряжений на вводе РУ-10кВ предусмотрена установка ограничителей перенапряжения.

Заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ. Рабочим проектом предусмотрено заземление проектируемых КТПН и ДЭС.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства КТПН и ДЭС в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контуры заземления представляют собой наружные контуры вокруг каждого сооружения, выполненные вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м, соединенными между собой горизонтальным заземлителем из круглой стали диаметром 12 мм. Соединение с корпусами КТПН и ДЭС выполняется в двух местах полосовой сталью 40х4 мм. Оба контура заземления соединяются между собой круглой сталью диаметром 12 мм.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли 0,5 м. К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования, нейтрали трансформаторов и металлический контейнер ДЭС.

Сети электроснабжения 10кВ

Для питания проектируемой КТПН-400-10/0,4кВ, предусмотрено строительство воздушной линии ВЛ-10кВ, которая подключается к существующей ВЛ-10кВ Л-1 ПС 35/10кВ «Сауыр» путем отпайки от ближайшей опоры с установкой на ней устройства ответвления УОП.

В связи с отсутствием технической возможности, техническими условиями № 02-20/3735 от 17 октября 2019 года и сопроводительным письмом № 02-20/3805 от 23 октября 2019 года, выданными АО «ВК РЭК» г. Усть-Каменогорск, дается одна точка подключения к электрическим сетям потребителя II категории обеспечения надежности электроснабжения.

Предусмотрена установка одной анкерной опоры ВЛ-10кВ с установкой на ней разъединителя РЛНД-10кВ, кабельной муфты и комплекта ограничителей перенапряжения ОПН-10кВ.

Опора ВЛ-10кВ запроектирована на базе железобетонных стоек СВ 105-5 по типовой серии 3.407.1-143. Присоединение к существующей ВЛ-10кВ выполнено проводом АС-50/8,0.

От проектируемой опоры до КТПН-10/0,4кВ предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-10кВ. КЛ-10кВ выполняется бронированным кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения, проложенным в двустенной трубе диаметром 110 мм в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. При пересечении с инженерными коммуникациями и проезжими дорогами КЛ-10кВ прокладываются в гофрированной ПНД трубе диаметром 110 мм. Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине покрывается полнотелым кирпичом.

Предусмотрено заземление опоры ВЛ-10кВ в соответствии с типовой серией 3.407-150 чертеж ЭС-16 тип заземлителя 3, с использованием замкнутого контура вокруг стойки с двумя горизонтальными заземлителями из круглой стали диаметром 10 мм длиной по 15,0 м.

В соответствии с пунктом 2 технических условий, в связи с увеличением нагрузки, рабочим проектом выполнен расчет токов короткого замыкания и расчет уставок РЗиА на ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ «Сауыр», согласно которому замена существующих трансформаторов тока 150/5А и уставки МТЗ 300А 0,5сек в линейной ячейке 10кВ не требуется.

Опора ВЛ-10кВ устанавливается, в соответствии с типовой серией 3.407.1-143, выпуск 1, в пробуренный котлован диаметром 350-450 мм, длиной 2,5 м – 2,8 м, которые засыпаются вынутым при бурении грунтом, уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

Сети электроснабжения 0,4кВ

Электроснабжение электроприемников школы осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на территории школы согласно сопроводительному письму к техническим условиям от АО «ВК РЭК» за № 02-20/3805 от 23 октября 2019 года, предусмотрена установка автономного источника питания – ДЭС, мощностью 304кВт в металлическом контейнере. Предусмотрено ручное переключение электропитания от сети на ДЭС, при исчезновении основного питания.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается счетчиком учета, установленным на вводе РУ-0,4кВ проектируемой КТПН.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка взаиморезервируемых кабельных линий 0,4кВ (КЛ-0,4кВ) от проектируемых КТПН-10/0,4кВ и ДЭС до вводно-распределительного устройства ВРУ1 школы.

Кабельные линии КЛ-0,4кВ запроектированы бронированными кабелями с алюминиевыми жилами расчетного сечения и прокладываются в земле в траншеях на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с проезжими дорогами и с инженерными коммуникациями кабель прокладывается в двустенной ПНД трубе диаметром 110 мм.

Сети наружного освещения

Наружное освещение территории школы выполняется светодиодными светильниками мощностью 60Вт, установленными на однорожковых кронштейнах на металлических опорах наружного освещения высотой 6,0 м.

Питание системы наружного освещения осуществляется от КТПН-10/0,4кВ через ящик управления освещением типа ЯУО 9602, установленного в РУ-0,4кВ

проектируемой КТПН. Управление наружным освещением предусмотрено от фотореле, поставляемого комплектно с ЯУО.

Сети наружного освещения выполняются кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения с ПВХ изоляцией, проложенном в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли по всей длине в двустенной ПНД трубе диаметром 50 мм.

Заземление опор наружного освещения выполняется присоединением арматуры и металлических конструкций опор и светильников к защитному PE проводнику питающего кабеля.

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы относятся ко II категории. Электроприемники I категории надежности электроснабжения (противопожарные насосы) от источника бесперебойного питания ИБП.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается, установка вводно-распределительного устройства ВРУ1 в электрощитовом помещении здания школы.

Электропитание ВРУ1 предусмотрено двумя взаиморезервируемыми линиями от проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии, установленным на вводе РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовым потребителями электроэнергии являются электроприемники сантехнического, технологического оборудования школы и столовой, компьютерной техники.

В качестве пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели, магнитные пускатели, ящики управления типа Я5000, пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием. Управление приточными и вытяжными системами предусмотрено от шкафов и ящиков управления электродвигателями и дистанционно с помощью кнопочных постов управления, установленных в помещениях по заданию раздела ОВ. Управление однофазными канальными вентиляторами предусмотрено однополюсными выключателями, установленными вблизи вентиляторов.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации и ручное отключение вентиляции кнопкой установленной в комнате охраны.

Рабочим проектом предусмотрено включение противопожарной задвижки от кнопочных постов управления, установленных в пожарных шкафах.

В рабочем проекте применены комбинированные комплекты электроснабжения типа КЭС-ФХ для кабинетов физики и химии. Данные щитки установлены не далее 1,5 м от демонстрационных столов учителя. Линии питания розеток, в указанных кабинетах, подключены через устройства защитного отключения, предусмотренные в щитах электроснабжения КЭС-ФХ.

Для снятия полного напряжения с оборудования учебных кабинетов химии, физики и учебных мастерских (по окончанию учебного процесса или в аварийной ситуации) установлены мини рубильники ВН 32 4Р.

В линиях, питающих штепсельные розетки для переносного оборудования, предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО).

Высота установки розеток с защитными шторками в местах пребывания школьников 1,8 м от уровня пола.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем и проводом с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение при групповой прокладке, и прокладываются:

в поливинилхлоридных гофрированных трубах скрыто по стенам в слое штукатурки;

в подготовке пола данного или вышележащего этажа и в каналах стен в стальных трубах;

на кабельных конструкциях в электрощитовом помещении.

Для компьютерных сетей принят экранированный кабель.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийно-эвакуационного освещения 220В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В и 220/12В и предусматривается в технических помещениях.

Приняты светодиодные светильники. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Часть светильников эвакуационного освещения имеет блоки аварийного питания, рассчитанными на работу светильников в течении 3-х часов.

Для обозначения выходов предусмотрена установка световых указателей «Выход», запитанных от сети аварийного освещения.

Входы в здание освещаются светильниками, присоединяемыми к сети внутреннего аварийного освещения.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту. Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей 1,8 м от уровня пола.

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами с изоляцией, не поддерживающей горение, прокладываемым скрыто в поливинилхлоридных трубах по стенам под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления – TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА для подключения компьютеров 10мА.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции.

По периметру электрощитового помещения и всех мастерских прокладываются внутренние контуры заземления на высоте 0,4 м от уровня пола, выполненный полосовой сталью 25х4 мм, к которым присоединяются металлические корпуса щитов и станков. Внутренний контур заземления присоединяется полосовой сталью 40х4 мм к наружному заземляющему устройству (ЗУ) и к PE-проводникам, кабелей питающих щитков. ЗУ состоит из трех вертикальных электродов, выполненных круглой сталью с

диаметром 16 мм, соединенных между собой круглой сталью диаметром 12 мм, проложенной на глубине 0,5 м от планировочного уровня земли.

Молниезащита школы выполняется по III категории в соответствии с СП РК 2.04-103-2013. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм с шагом ячеек не более 6х6 м и уложенная на кровлю здания. Молниеприемная сетка с помощью молниеотводов из полосовой стали 25х4 мм, не реже чем через 25 м соединяется с вертикальным заземлителем из угловой стали 50х50х5 мм длиной 3,0 м с помощью полосовой стали 40х4 мм.

Технические показатели:

Напряжение сети	– 10/0,4/0,22кВ.
Категория надежности	– II.
Расчетная мощность школы	– 261,844 кВт.
Протяженность трассы ЛЭП–10кВ	– 53,3 м,
в том числе:	
протяженность трассы ВЛ–10кВ	– 10,0 м;
протяженность трассы КЛ–10кВ	– 43,3 м.
Протяженность трассы КЛ–0,4кВ	– 534,3 м.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:
наружные сети телефонизации;
телефонизация;
электрочасофикация и звонковая сигнализация;
радиофикация;
телевидение;
звукоусиление;
вызов персонала для МНГ;
локальные компьютерные сети;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация.

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект наружных сетей телефонизации разработан на основании технических условий № 4-10/01-20/Л от 22 апреля 2020 года, выданных Восточной РДТ-филиала «Казахтелеком».

Для телефонизации школы предусматривается:

строительство одноотверстной телефонной канализации с применением полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от колодца № 1293 (ул. Шалкар, 49) до проектируемого здания школы, с установкой железобетонных телефонных колодцев типа ККС-2;

прокладка оптического кабеля ОКЛ-4 от существующей оптической муфты (ОМ) в кабельном колодце № 1231 в существующей кабельной канализации частично занятым каналом до колодца № 1293 и в проектируемой кабельной канализации до здания школы;

для установки в АТС заказ коммутатора на 24 порта в комплекте с SFP модулем, патчкордов для связи проектируемого коммутатора с существующим оборудованием Восточной РДТ и до существующей оптической панели ODF.

Полиэтиленовые трубы, проектируемой телефонной канализации прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли на постель из песка.

При пересечении проектируемой кабельной канализацией автомобильной дороги, предусмотрена прокладка резервной трубы.

В существующем кабельном колодце № 1231 выполняется разварка 2-х оптических волокон вновь прокладываемого кабеля ОКЛ-4 на свободные волокна существующего магистрального кабеля ОКЛ-12.

Существующие колодцы доукомплектовываются кронштейнами и консолями.

По первому этажу школы оптический кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 40 мм до телекоммуникационного шкафа ШТК1.

В соответствии с техническими условиями в здании АТС предусмотрена установка оконечного оборудования: коммутатора с оптическим интерфейсом и голосового SIP-шлюза.

Технические показатели:

Протяженность трассы проектируемой телефонизации	– 474,8 м.
Длина кабеля ОКЛ-4	– 1026,0 м.
Количество колодцев связи ККС-2	– 8 штук.

Телефонизация

Рабочим проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети.

Ввод оптического кабеля ОКЛ-4 в здание предусмотрен на первом этаже с оконечиванием в проектируемом телекоммуникационном шкафу ШКТ-1. До ШКТ-1 кабель прокладывается открыто по стене коридора в ПВХ трубе диаметром 40 мм.

От ШКТ-1 предусмотрена прокладка абонентского телефонного кабеля типа ТРП до телекоммуникационных розеток. Абонентский телефонный кабель прокладывается по стенам в кабельном канале, вертикальная прокладка – в жестких ПВХ трубах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах директора и врача, в учительской и столовой. Розетки устанавливаются на высоте 0,7 м от уровня пола.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Для показания единого времени в здании предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. В качестве первичных часов предусмотрена установка часовой станции марки «100b-школа» в комнате охраны.

Первичные и вторичные часы связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Первичные часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Первичные часы обеспечивают синхронную работу вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку до текущего времени всей системы при кратковременном отключении электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы типа «ЭКО» устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в обеденном, зрительном и спортивном залах.

Сети электрочасофикации выполняются проводом ПРПВМ, проложенном скрыто в слое штукатурки.

Рабочим проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от сигнала часовой станции. Установка электрозвонков предусмотрена в вестибюле, в рекреациях и коридорах.

Сети звонковой сигнализации предусмотрены кабелем ВВГнг, скрыто в стояках и под слоем штукатурки.

Электропитание первичных часов предусмотрено от сети переменного тока 220В.

Радиофикация

Рабочим проектом предусматривается организация местного радиовещания. В кабинете директора устанавливается настольный трансляционный усилитель «АРИЯ ПС БРО РМ» с CD/MP3 проигрывателем и настольная микрофонная консоль «МК-12».

Система радиофикации включает в себя настенные громкоговорители, которые устанавливаются в рекреационных помещениях, в учительской, в кабинете завучей и в кабинете врача. Управление громкоговорителями осуществляется через трансляционный усилитель.

Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ШВВП, скрыто в слое штукатурки.

Телевидение

Телевизионное вещание осуществляется путем присоединения телевизионного приемника к беспроводным точкам доступа Wi-Fi-адаптера, расположенных в коридорах 1-го и 2-го этажей школы. Точки доступа предусмотрены разделом ЛКС (локальная компьютерная сеть).

Звукоусиление

Рабочим проектом предусматривается звукоусиление акустического фона актового, спортивного залов и рекреаций с установкой усилителя мощности с микрофоном настольного типа, микшерного пульта, акустических систем.

Оборудование для звукоусиления принято переносного типа заказывается в технологическом разделе рабочего проекта.

Вызов персонала для МНГ

Рабочим проектом предусматривается установка в помещении 132 (санузел персонала) радиокнопки вызова для инвалидов.

Вызов с радиокнопки передает сигнал на табло вызова, расположенного в помещении охраны. Табло вызова принимает код от радиокнопки и активирует соответствующий канал, который подает звуковой сигнал.

Локальные компьютерные сети

Рабочим проектом предусматривается устройство локальных компьютерных сетей в кабинетах информатики, в классах, в библиотеке, в кабинетах директора и завучей и в учительской.

В помещении охраны на стене на высоте 1,5 м предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа ШТК-2, в котором монтируется источник бесперебойного питания (ИБП) с ЖК-экраном, в стоечном шасси высотой 2U мощностью 1,5кВА, два коммутатора (один для организации Wi-Fi, корпоративной сети, другой для видеонаблюдения) с портами PoE и SFP, а также патч-панель.

Для объединения персональных компьютеров установлены сетевые коммутаторы. Для подключения ПК предусмотрены розетки категории cat.5e, RJ45.

Точки доступа устанавливаются на стенах коридоров, зрительного зала и помещениях труда для обучения старшей школы.

Кабельная система выполнена неэкранированными кабелями типа «витая пара» категории 5е. Прокладка кабелей ЛКС производится в кабель-каналах по стенам и в жестких трубах ПВХ (вертикальная между этажами).

Электропитание системы предусмотрено от сети переменного тока 220В, через источник бесперебойного питания.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения контроля над входами в здание школы, за коридорами и рекреациями. Система обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы в режиме реального времени.

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового 32-х канального видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Коммутационное оборудование системы видеонаблюдения предусмотрено в телекоммуникационном шкафу ШТК-2 в помещении охраны. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором.

Здание оборудуется системой IP-видеонаблюдения на основе сетевых видеокамер. К установке внутри помещений школы приняты купольные камеры с неизменяемым фокусом. Видеокамеры устанавливаются на кронштейне на стене на высоте 3,0 м.

На фасадах здания школы приняты к установке камеры наружной установки с дистанционно регулируемым автофокусом. Крепятся наружные камеры на углах здания и над входами на кронштейнах на высоте 3,0 м.

Питание видеокамер предусматривается от коммутатора по технологии PoE.

Линии питания камер, а также передачи видеосигнала выполняются кабелем типа «витая пара» категории 5е. Внутри помещений кабель прокладывается в кабельных каналах, по фасаду здания – в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм с креплением скобами.

Электропитание сети видеонаблюдения предусматривается по 1 категории надежности электроснабжения. Основное питание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное питание – от источника бесперебойного питания UPS, установленного в шкафу ШТК-2.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях с выдачей звукового и светового сигналов, управлением инженерными и технологическими системами.

Проектируемая система автоматической пожарной сигнализации включает в себя:

преобразователь интерфейсов «С2000-ETHERNET»;
пульт контроля и управления «С2000-М»;
контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
блок контрольно-пусковой» С2000-КПБ»;
информатор телефонный «С2000-ИТ»;
блок контроля и индикации «С2000-БКИ»;
исполнительные релейные блоки «С2000-Сп1»;
источник резервного питания «РИП 12».

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении охраны на первом этаже.

В качестве пожарных извещателей, в защищаемых помещениях используются дымовые извещатели типа ИП 212 и тепловые извещатели типа С2000-ИП-02-02, которые устанавливаются на потолках помещений.

Ручные извещатели типа ИПР-513 устанавливаются на выходах и в лестничных клетках на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрен 2 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации людей из здания, предусмотренных разделом ЭО и звуковых оповещателей типа «Свирель-24 Аврора» во всех административных и учебных помещениях школы.

Сети пожарной сигнализации и оповещения выполняются кабелем для монтажа систем сигнализации, прокладываемым открыто с креплением скобами.

Электропитание системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное – от аккумуляторных батарей. Аккумуляторная батарея обеспечивает непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме «Пожар».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В проекте разработаны требования по обеспечению безопасности зданий на стадии строительства и эксплуатации.

Требования по обеспечению пожарной безопасности в проекте предусмотрены согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Конструктивные решения, принятые в проекте, соответствуют пределу огнестойкости – II.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Число и суммарная ширина эвакуационных выходов являются достаточными для беспрепятственной и своевременной эвакуации людей из здания.

В проектной документации предусмотрены требования к подъездным путям для пожарной техники и источникам для наружного водяного пожаротушения. Дорожное полотно на подъездных путях принято с учетом массы пожарной техники, возможности обеспечения устойчивости автолестниц и автоподъемников в рабочем состоянии и возможности использования этих средств, для достижения личным составом пожарных подразделений подоконника любого окна помещений, предназначенных для пребывания в них людей.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение.

Для предотвращения здания от возгорания предусмотрена молниезащита здания.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Общие сведения

Место размещения – в южной части г.Зайсан, Зайсанского района, ВКО.

Размещение по отношению к окружающей территории: в условиях городской застройки. Ближайшая жилая зона от рассматриваемого участка проектирования находится на расстоянии 30 м с юго-восточной стороны и на расстоянии 32 м с северо-западной стороны.

Категория опасности предприятия и санитарно-защитная зона.

На период строительства: Класс санитарной опасности для строительных работ, согласно приложению 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». утвержденных министром национальной экономики № 237 от 20.03.2015 г., не классифицируется. Согласно ст. 40 Экологического Кодекса, виды деятельности. не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

На период эксплуатации. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», проектируемый объект (школа) не классифицируется, СЗЗ не разрабатывается.

Однако, на территории предусматривается площадка для кратковременной парковки автотранспорта на 10 автомобилей. Согласно таблицы 1 приложения 2 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», для открытых стоянок при числе легковых автомобилей 10 и менее единиц, предусматривается санитарный разрыв (СР) 15 м до школ и 10 м до жилых домов. Данное расстояние выдерживается.

Согласно ст. 40 Экологического Кодекса, виды деятельности. не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Инженерное обеспечение на период строительства:

Водоснабжение – от существующих сетей по согласованию с эксплуатирующей организацией;

Теплоснабжение - не предусматривается;

Канализация – временная уборная с бетонным выгребом. Опорожнение выгреба должно осуществляться специализированной организацией по договору с генеральным подрядчиком;

Электроснабжение - электростанция передвижная.

Инженерное обеспечение на период строительства:

Электроснабжение предусматривается от центральных сетей района размещения.

Теплоснабжение – от проектируемой газовой котельной (будет предусмотрена отдельным рабочим проектом).

Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух

Период строительства. Предусматривается 16 источников выброса, из них 15 неорганизованных (земляные работы, склады инертных материалов, пересыпка сухих строительных смесей, электросварочные работы, газосварочные работы, газовая резка металлов, медницкие работы, покрасочные работы, битумные работы, металлообработка, деревообработка, дрели, перфораторы, молотки бурильные, компрессор, сварка полиэтиленовых труб, ДВС спецтехники и автотехники) и один организованный источник выброса (дизельная электростанция.

Всего на период строительства объекта в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 34 наименований: оксиды железа, кальций оксид, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, полиэтен (полиэтилен),

диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол (этилцеллозольв), бутилацетат, проп-2-ен-1-аль (акролеин), формальдегид, пропан-2-он (ацетон), уксусная кислота, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, скипидар, сольвент нафта, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19}, взвешенные частицы, пыль неорганическая содержащая 70-20% SiO_2, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, пыль абразивная, пыль древесная.

Перечень загрязняющих веществ приведен в разделе ОВОС таблица 11.3.1, параметры источников выбросов в таблице 2.23.1, нормативы выбросов период строительства приведены в таблице 2.26.1.

Нормативные эмиссии на период строительства составляют: максимально-разовый – **1,293738** г/сек; валовый – **9,20396405** т/пер.стр.

Нормативы эмиссий на период строительства

Таблица 6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства (май 2021 г - июнь 2022 г)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период строительства	г/с	т/период строительства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Строительные работы	0001	-	-	0.01	0.002223	0.01	0.002223	2021
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Строительные работы	0001	-	-	0.013	0.00289	0.013	0.00289	2021
***Углерод (Сажа) (0328)								
Строительные работы	0001	-	-	0.0017	0.000378	0.0017	0.000378	2021
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Строительные работы	0001	-	-	0.0033	0.000734	0.0033	0.000734	2021
***Углерод оксид (0337)								
Строительные работы	0001	-	-	0.0083	0.001845	0.0083	0.001845	2021
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)								
Строительные работы	0001	-	-	0.0004	0.000089	0.0004	0.000089	2021
***Формальдегид (1325)								
Строительные работы	0001	-	-	0.0004	0.000089	0.0004	0.000089	2021
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на углерод/ (2754)								
Строительные работы	0001	-	-	0.004	0.000889	0.004	0.000889	2021
Итого по организованным:		-	-	0.0411	0.009137	0.0411	0.009137	
Неорганизованные источники								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства (май 2021 г - июнь 2022 г)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период строительства	г/с	т/период строительства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительные работы	6004	-	-	0.003851	0.067858	0.003851	0.067858	2021
	6006	-	-	0.000247	0.001947	0.000247	0.001947	2021
Итого:		-	-	0.004098	0.069805	0.004098	0.069805	
***Кальций оксид (Негашеная известь) (0128)								
Строительные работы	6003	-	-	0.000747	0.00021	0.000747	0.00021	2021
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Строительные работы	6004	-	-	0.000496	0.009656	0.000496	0.009656	2021
	6006	-	-	0.000003	0.000026	0.000003	0.000026	2021
Итого:		-	-	0.000499	0.009682	0.000499	0.009682	
***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)								
Строительные работы	6007	-	-	0.000007	0.000002	0.000007	0.000002	2021
***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)								
Строительные работы	6007	-	-	0.000015	0.000004	0.000015	0.000004	2021
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Строительные работы	6004	-	-	0.000075	0.000015	0.000075	0.000015	2021
	6005	-	-	0.00061	0.000156	0.00061	0.000156	2021
	6006	-	-	0.000122	0.000965	0.000122	0.000965	2021
	6013	-	-	0.01	0.012385	0.01	0.012385	2021
Итого:		-	-	0.010807	0.013521	0.010807	0.013521	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Строительные работы	6013	-	-	0.013	0.016101	0.013	0.016101	2021
***Углерод (Сажа) (0328)								
Строительные работы	6013	-	-	0.0017	0.002106	0.0017	0.002106	2021
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Строительные работы	6013	-	-	0.0033	0.004087	0.0033	0.004087	2021
***Углерод оксид (0337)								
Строительные работы	6004	-	-	0.000369	0.000072	0.000369	0.000072	2021
	6006	-	-	0.000121	0.000956	0.000121	0.000956	2021
	6013	-	-	0.0083	0.01028	0.0083	0.01028	2021
	6014	-	-	0.000943	0.000751	0.000943	0.000751	2021
Итого:		-	-	0.009733	0.012059	0.009733	0.012059	
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Строительные работы	6004	-	-	0.000026	0.000005	0.000026	0.000005	2021
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Строительные работы	6004	-	-	0.000028	0.000005	0.000028	0.000005	2021

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства (май 2021 г - июнь 2022 г)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период строительства	г/с	т/период строительства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Полиэтен (Полиэтилен) (0406)								
Строительные работы	6014	-	-	0.000471	0.000375	0.000471	0.000375	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Строительные работы	6008	-	-	0.1095	1.023452	0.1095	1.023452	2021
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0364	0.044723	0.0364	0.044723	2021
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0072	0.04901	0.0072	0.04901	2021
***Этанол (Спирт этиловый) (1061)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0028	0.0058	0.0028	0.0058	2021
***2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0065	0.00474	0.0065	0.00474	2021
***Бутилацетат (1210) Строительные работы	6008	-	-	0.0101	0.009116	0.0101	0.009116	2021
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)								
Строительные работы	6013	-	-	0.0004	0.000495	0.0004	0.000495	2021
***Формальдегид (1325)								
Строительные работы	6013	-	-	0.0004	0.000495	0.0004	0.000495	2021
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0258	0.075369	0.0258	0.075369	2021
***Этановая кислота (Уксусная кислота) (1555)								
Строительные работы	6014	-	-	0.000471	0.000375	0.000471	0.000375	2021
***Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (2704)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0343	0.8379	0.0343	0.8379	2021
***Керосин (2732) Строительные работы	6008	-	-	0.1111	4.04	0.1111	4.04	2021
***Скипидар /в пересчете на углерод/ (2748)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0065	0.1179	0.0065	0.1179	2021

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства (май 2021 г - июнь 2022 г)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/период строительства	г/с	т/период строительства	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Сольвент нафта (2750)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0069	0.25	0.0069	0.25	2021
***Уайт-спирит (2752)								
Строительные работы	6008	-	-	0.0481	0.22	0.0481	0.22	2021
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на углерод/ (2754)								
Строительные	6009	-	-	0.07221	0.00515	0.07221	0.00515	2021
работы	6013	-	-	0.004	0.004954	0.004	0.004954	2021
Итого:		-	-	0.07621	0.010104	0.07621	0.010104	
***Взвешенные частицы (2902)								
Строительные	6008	-	-	0.0075	0.162	0.0075	0.162	2021
работы	6010	-	-	0.0864	0.00221	0.0864	0.00221	2021
Итого:		-	-	0.0939	0.16421	0.0939	0.16421	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Строительные	6001	-	-	0.05	0.79835	0.05	0.79835	2021
работы	6002	-	-	0.08256	1.30692	0.08256	1.30692	2021
	6003	-	-	0.008512	0.001401	0.008512	0.001401	2021
	6004	-	-	0.000069	0.0007796	0.000069	0.0007796	2021
	6012	-	-	0.000018	0.00001945	0.000018	0.00001945	2021
Итого:		-	-	0.141159	2.10747005	0.141159	2.10747005	
***Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (2914)								
Строительные работы	6003	-	-	0.017067	0.038866	0.017067	0.038866	2021
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Строительные работы	6010	-	-	0.0034	0.00123	0.0034	0.00123	2021
***Пыль древесная (2936)								
Строительные работы	6011	-	-	0.47	0.06561	0.47	0.06561	2021
Итого по неорганизованным:		-	-	1.252638	9.19482705	1.252638	9.19482705	
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**1.293738**	**9.20396405**	**1.293738**	**9.20396405**	
Т в е р д ы е:		-	-	0.734791	2.45995305	0.734791	2.45995305	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.558947	6.744011	0.558947	6.744011	

Период эксплуатации. Предусматривается 4 источника выбросов, из них 3 организованных (мастерская по обработке металла, мастерская по обработке дерева, аварийная дизельная электростанция) и один неорганизованный источник выброса (площадка для кратковременной парковки автомобилей).

Всего на период строительства объекта в атмосферный воздух выделяются вредные вещества 11 наименований: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид

углерода, проп-2-ен-1-аль (акролеин), формальдегид, бензин (нефтяной, малосернистый), алканы С12-19, взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль древесная.

Перечень загрязняющих веществ приведен в таблице 11.3 раздела ОВОС, параметры источников выбросов в таблице 2.23, нормативы выбросов период эксплуатации приведены в таблице 2,26.

Нормативные эмиссии на период эксплуатации составляют: максимально-разовый – **0,323746** г/сек; валовый – **0,583594** т/пер.стр.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций в период эксплуатации показывает, что на границе жилой зоны максимальные концентрации по всем ингредиентам ниже ПДК.

Нормативы эмиссий на период эксплуатации

Таблица 7

Производство цех, участок	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		с 2021 года на бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Территория школы	0003	-	-	0.01	0.0324	0.01	0.0324	2021
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Территория школы	0003	-	-	0.013	0.04212	0.013	0.04212	2021
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Территория школы	0003	-	-	0.0033	0.10692	0.0033	0.10692	2021
***Углерод оксид (0337)								
Территория школы	0003	-	-	0.0083	0.026892	0.0083	0.026892	2021
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)								
Территория школы	0003	-	-	0.0004	0.001296	0.0004	0.001296	2021
***Формальдегид (1325)								
Территория школы	0003	-	-	0.0004	0.001296	0.0004	0.001296	2021
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Территория школы	0003	-	-	0.004	0.01296	0.004	0.01296	2021
***Взвешенные частицы (2902)								
Мастерская по обработке металла	0001	-	-	0.001546	0.00338	0.001546	0.00338	2021
Мастерская по обработке дерева	0002	-	-	0.0012	0.00151	0.0012	0.00151	2021
Итого:		-	-	0.002746	0.00489	0.002746	0.00489	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Мастерская по обработке	0001	-	-	0.0008	0.00101	0.0008	0.00101	2021

Производство цех, участок	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		с 2021 года на бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
металла Мастерская по обработке дерева	0002	- -	- -	0.0008 0.0016	0.00101 0.00202	0.0008 0.0016	0.00101 0.00202	2021
Итого:								
***Пыль древесная (2936)								
Мастерская по обработке дерева	0002	-	-	0.28	0.3528	0.28	0.3528	2021
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**0.323746**	**0.583594**	**0.323746**	**0.583594**	
Т в е р д ы е:		-	-	0.284346	0.35971	0.284346	0.35971	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.0394	0.223884	0.0394	0.223884	

Водная среда

Береговая линия ближайшего водного объекта реки Жеменей находится на расстоянии 1,91 км с юго-восточной стороны от участка проектирования.

Руководствуясь минимальными размерами водоохранной зоны – 500 м, и водоохранной полосы – 35 м от водного объекта: проектируемый объект находится вне границ водоохраной зоны и полосы реки Жеменей.

Подземные воды в период изысканий не вскрыты ни в одной из скважин.

Воздействие намечаемой деятельности на подземные воды исключается. Проведение экологического мониторинга подземных вод при реализации проектных решений не предусматривается.

Период строительства. Водоснабжение – существующие коммуникации. Водоотведение – водонепроницаемый выгреб.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды рабочих 219,912 м^3/период, водопотребление горячее – 172,788 м^3/период. Объем водоотведения 392,7 м^3. На пылеподавление расходуется 1400,0 м^3/период, водопотребление безвозвратное.

Для промывки, проверки пропускной способности труб и герметичности используется вода питьевого качества – 108,38 м^3. Проверка и промывка осуществляется под давлением с помощью специального оборудования (машин). Привоз воды осуществляется в баках спец.автомашин, осуществляющих проверку. Весь процесс герметичен.

Период эксплуатации. Источником водоснабжения школы служит существующий кольцевой водопровод г. Зайсан с точкой подключения в существующем колодце, с установкой в нем необходимой запорной арматуры. Вода расходуется на хозяйственно-питьевые нужды.

Наружная канализация

На площадке запроектированы раздельные сети бытовой (К1) и производственной (К3) (от столовой) канализации.

Производственные сточные воды (К3) проходят предварительную очистку на жироуловителе, далее стоки совместно с бытовыми (К1) поступают в проектируемую наружную канализацию, далее поступают в существую городскую канализацию.

Внутренние сети водопровода и канализации.

В проекте предусмотрены системы:

хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

горячего водоснабжения (Т3);
бытовой канализации (К1);
производственной канализации (К3).

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам.

Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей и служит для подачи воды к санитарным приборам.

В здании школы бытовая (К1) и производственная (К3) (от столовой) канализации предусмотрены для отвода стоков от санитарных приборов и технологического оборудования в проектируемую наружную канализацию и далее в проектируемую сеть бытовой канализации.

Производственные (К3) сточные воды предварительно проходят очистку в жироуловителе.

Земельные ресурсы

Оценка воздействия проектируемого объекта на недра допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на недра не окажет.

В целом, рассматриваемый объект при соблюдении всех правил эксплуатации, отрицательного влияния на почвенный покров оказывать не будет.

Отходы производства и потребления

Период строительства. С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку в места утилизации. По окончании СМР прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Объемы образования отходов в период строительства

Таблица 8

Наименование отходов	Образование, т/период строительства	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период строительства
1	2	3	4
Всего	6,341688	-	6,341688
в т.ч. отходов производства	1,879188	-	1,879188
отходов потребления	4,4625	-	4,4625
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под краски	0,3652	-	0,3652
Ветошь промасленная	0,041834	-	0,041834
Зеленый уровень опасности			
Остатки и огарки сварочных электродов	0,054204	-	0,054204
Древесные отходы	1,41795	-	1,41795
Твердо-бытовые отходы	4,4625	-	4,4625

Период эксплуатации. Твердо-бытовые отходы - предусмотрен металлический контейнер. Удаление отходов из контейнера осуществляется по мере накопления согласно договору специализированной организацией. Временное хранение отходов будет осуществляться согласно санитарных норм, но не более шести месяцев (ст. 288

Экологического кодекса). Пищевые отходы - предусмотрены специальные контейнеры, которые будут размещены в специально отведенном месте. Удаление пищевых отходов будет осуществляться ежедневно согласно договору со специализированной организацией. Взвешенные вещества (твердый осадок из жироуловителя) - отходы накапливаются непосредственно в жироуловителе (емкость предусмотрена конструкцией). По мере накопления отходы будут передаваться на переработку специализированной организации по договору. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 288 Экологического кодекса). Жиры - отходы накапливаются непосредственно в жироуловителе (емкость предусмотрена конструкцией). По мере накопления отходы будут передаваться на переработку специализированной организации по договору. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 288 Экологического кодекса).

Объемы образования отходов в период эксплуатации

Таблица 9

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	49,470983	-	49,470983
в т.ч. отходов производства	0,043983	-	0,043983
отходов потребления	49,427	-	49,427
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	42,677	-	42,677
Пищевые отходы	6,75	-	6,75
Взвешенные вещества (твердый осадок из жироуловителя)	0,037856	-	0,037856
Жиры	0,006127	-	0,006127

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в зоне влияния площадки проектируемого объекта нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемых территориях отсутствуют.

Озеленение и снос зеленых насаждений не предусматривается.

Территория школы озеленяется путем рядовой посадки вяза мелколистного, по контуру площадок для игр и отдыха. Вдоль ограждения высаживается береза обыкновенная, на остальной территории высевается газон луговой.

Оценка воздействия объекта проектирования на растительный покров характеризуется как допустимая. Проектируемый объект, при соблюдении всех правил эксплуатации, отрицательного влияния на растительную среду не окажут.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных, в непосредственной близости к территории участка проектирования, нет.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

При соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет, воздействие оценивается как допустимое.

Природоохранные мероприятия

упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;

техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;

использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;

соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;

своевременная ассенизация септика;

применение современных технологий ведения работ;

использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;

проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);

своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;

своевременное проведение работ по рекультивации земель;

сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана;

установка контейнеров для мусора

Выводы: учитывая вышеизложенное, разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «школа на 300 мест в г. Зайсан ВКО» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п) и другим нормативно-правовым актом в области охраны окружающей среды, действующим на территории Республики Казахстан.

Разрешение на эмиссию в окружающую среду для объектов IV категории получено от ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Восточно-Казахстанской области» KZ55VDD00155461 от 02 декабря 2020 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарно-гигиеническим требованиям

Проект выполнен для строительства школы на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района ВКО.

Площадь участка составляет 3,3000 га, согласно акта на землю. На земельном участке школы предусмотрены зоны: спортивная; отдыха; хозяйственная; опытно–учебная зона. Спортивная зона включает в себя следующие объекты: поле для мини футбола; беговую дорожку; площадку для тройного прыжка; комбинированная площадка для волейбола и баскетбола; гимнастическая площадка. Футбольное поле расположено на расстоянии более 25 метров от классных окон школы. Беговые дорожки расположены на расстоянии 15 м от классных окон школы. Комбинированная площадка для волейбола и баскетбола расположена в пределах спорт ядра, на расстоянии более 25 м. Зона отдыха включает в себя следующие площадки: площадка для тихого отдыха старших классов; площадка для подвижных игр I классов; площадка для подвижных игр

II–IV классов; площадка для подвижных игр V–IX классов. Хозяйственная зона включает в себя площадку сбора твердых бытовых отходов с разворотной площадкой размером 12х12. Стоянка для 10 машиномест, включая 1 место для маломобильных групп населения удалена от территории школы на расстояние более 15 м, и будет решена в проекте развития улично-дорожной сети поселка. Вертикальная планировка решена с учетом обеспечения стока ливневых и талых вод по двум направлениям в северо–западном и западном направлении с последующим выводом на рельеф. Для обеспечения сток в западном направлении предусматривается устройство бордюрного разрыва. Ограждение территории школы предусмотрено металлическое. По территории школы предусматривается устройство проездов из асфальтобетонного покрытия. Тротуары выполнены из асфальтобетона в местах сопряжения тротуаров и проездов предусмотрено устройство бордюрного пандуса, с учетом обеспечения доступности для маломобильных групп населения. На игровых площадках предусматривается мягкое покрытие из песка, на песчано–гравийном основании. Покрытие футбольного поля предусмотрено мягкое, грунтовое.

К зданию и на территории школы осуществляется прокладка следующих инженерных сетей: хозяйственно–питьевой водопровод; бытовая канализация; ливневая канализация; производственная канализация; сети теплоснабжения; слаботочные сети; сети электроснабжения; установка столбов освещения. В местах прохождения инженерных сетей отсутствуют зеленые насаждения, игровые и спортивные площадки, смотровые колодцы размещены за пределами проезжей части. Территория школы озеленяется путем рядовой посадки вяза мелколистного, по контуру площадок для игр и отдыха.

Вместимость школы – 300 мест. Количество ступеней обучения – 3, в т.ч.: начальное образование – 1–4 классы; основное образование – 5–9 классы; среднее (полное) образование – 10–11 классы; 1 предшкольный класс. Наполняемость классов –24 человека. Планировка здания школы решена с учетом требований инсоляции, а также группировки помещений в секции по функциональным и возрастным группам, учебные секции раздельно для 1–4, 5–11 классов; группа учебно–спортивных и зрелищных помещений; группа общешкольных помещений. Расчетное количество преподавателей – 23чел. (из расчета количества предметов), администрации – 14 чел.(согласно Постановлению Правительства РК от 30 января 2008г. №77) , персонала столовой — 5 чел. Группа помещений начальных классов: Предшкольный класс – 1шт; Кабинет информатики – 2шт; Классные помещения – 4шт; Группа помещений средней и старшей школы: Классные помещения– 6шт; Специализированные классы–7 шт: мастерская по обработке металла, по обработке дерева; мастерская по обработке тканей, кабинет кулинарии; лаборатория химии и биологии, физики; каб. информатики – 4 шт; каб. иностранного языка – 1 шт; мультимедийный лингафонный кабинет – 1шт. Кабинет труда обучения старшей школы 2–шт; Кабинет начальной военной подготовки –1 шт. План расстановки оборудования средней школы на 320 учащихся разработан в соответствии СП РК 3.02–111–2012 «Общеобразовательные учреждения» при расстановке оборудования учтены размеры эвакуационных выходов согласно СП РК 3.02–111–2012 и проходов между школьным оборудованием.

Для хранения верхней одежды школьников (старших и младших классов) во время занятий в гардеробных предусмотрены вешалки для одежды. Классные помещения оборудованы партами и ученическими стульями в соответствии с ростом обучающихся. Лаборатория физики и лаборатория химии и биологии оборудованы специализированным школьным оборудованием, при этих кабинетах имеются

лаборантские. В кабинете информатики расставлены парты, на которых предусматривается расстановка компьютеров в количестве одна единица на парту. Для проведения трудового обучения девочек имеется мастерская по обработке тканей, оборудованная швейными машинками и кабинет кулинарии. Для проведения трудового обучения мальчиков предусмотрена мастерская по обработке металла и мастерская по обработке дерева, оснащенные необходимыми для учебного процесса станками. В спортивном зале предусмотрено необходимое количество снарядов для занятий баскетболом, волейболом, гимнастикой, атлетикой и т.п. В актовом зале установлены секции стульев и оборудованная сцена. Для обеспечения учащихся питанием имеется обеденный зал и кухня. Кухня состоит предусмотрена для работы на полуфабракатах. Для приготовления пищи, в горячем цехе предусмотрены электроплита, электрокипятильник и рабочие столы и т. д. Для мойки кухонной и столовой посуды предусмотрены отдельные моечные оборудованные мойками и соответствующей мебелью. Продукты должны пройти экспертизу в соответствующем отделе Госсанэпиднадзора и иметь сертификат качества. Продукты хранятся в кладовой овощей и сухих продуктов в зависимости от своих свойств.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения крыльцо главного входа оборудуется подъемной платформой по вертикальной траектории. Также на первом этаже санузел персонала предусматривается для инвалидов.

Внутренняя отделка производится на основании ведомости отделки помещений, и предусмотрена в соответствии с их назначением. Потолок – затирка с последующей водоэмульсионной окраской светлых тонов. Стены и перегородки – улучшенная штукатурка цем. песч. р–м, шпаклевка ГКЛ сухими смесями, выравнивание штукатурными смесями с последующей водоэмульсионной окраской светлых тонов, покрытием эмалью ПФ–115, облицовкой керамической плиткой. Потолок – затирка с последующей известковой побелкой. Полы – мозаично–бетонные, бетонные, керамическая плитка, дощатые, линолеум, релин ртутностойкий, реечные.

Наружный водопровод Источником водоснабжения школы служит существующий кольцевой водопровод г. Зайсан с точкой подключения в существующем колодце. Вода расходуется на хозяйственно–питьевые нужды. Наружный водопровод запроектирован из труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599–2001 диаметром 110х6,6 мм и из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704–91 (на вводе).

На площадке запроектированы раздельные сети бытовой и производственной (от столовой) канализации. Производственные сточные воды проходят предварительную очистку на жироуловителе, далее стоки совместно с бытовыми поступают в проектируемую наружную канализацию. На канализационной сети предусмотрена установка канализационных колодцев диаметром 1000, 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020–90.

Внутренние сети водопровода и канализации. В проекте предусмотрены системы: – хозяйственно–питьевого водопровода; горячего водоснабжения; – бытовой канализации; производственной канализации. Хозяйственно–питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам. Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х4 по ГОСТ 10704–91. В виду недостаточного напора в сетях городского водопровода проектом предусмотрена установка 2–х повысительных насосных установок фирмы Grundfos. Для хозяйственно–питьевых нужд предусмотрена многонасосная установка повышения давления с частотным регулированием Q = 13.53 м3/ч, H = 9 м, N=1,5кВт.

Сети системы водоснабжения приняты из стальных электросварных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704–91 (на вводе) и стальных водогазопроводных труб условным диаметром 15–100 мм по ГОСТ 3262–75* (разводящие сети). Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей и служит для подачи воды к санитарным приборам. Сети системы горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134–2010. В здании школы бытовая и производственная (от столовой) канализации предусмотрены для отвода стоков от санитарных приборов и технологического оборудования в проектируемую наружную канализацию и далее в проектируемую сеть бытовой канализации. Присоединение кухонных моек к водоприемным воронкам осуществляется с разрывом струи не менее 20 мм. Согласно техническим условиям: тепловые сети запроектированы от школы до границы ограждения. Теплоисточник – проектируемая газовая котельная (данным проектом не предусмотрена). Теплоноситель – вода. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления –35,2 °С. Схема теплоснабжения – закрытая. Расчетный график тепловой сети на отопление 95/70 °С. Общая протяженность теплосети в одну нитку – 124 м. Прокладка тепловой сети принята подземная в две нитки, с использованием предизолированных труб по ГОСТ 30732–2006. В пределах тепловых камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91 группы В Ст.20. В тепловой камере предусмотрена установка стальной запорной арматуры, устройство дренажа.

Отопление школы запроектировано самостоятельным для каждого блока. Подключение системы отопления осуществляется от теплового узла. В качестве нагревательных приборов используются чугунные радиаторы МС–140–500 с регулирующими радиаторными клапанами и термостатическими элементами. В спортивном зале установлены регистры из гладких труб. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 1074– 91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75*.

Вентиляция помещений школы принята приточно–вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены определены из условия обеспечения температурно–влажностных параметров внутри помещений, из условия компенсации теплоизбытков и растворения вредностей. Приток осуществляется приточными системами П1–П8 и неорганизованным путем. Приточные агрегаты комплектуются утепленной воздушной заслонкой, фильтром, воздухонагревателем, шумоглушителем и щитом автоматики. Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусматривается системой П1. Так же самостоятельные системы предусмотрены для спортзала (система П2), актового зала (система П3), гардеробные, душевые (система П4) и помещения трудового обучения (система П8). Удаление воздуха из санузлов предусматривается отдельными системами В4, В7, В8 с помощью канальных вентиляторов. Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования (электроплита) системы В1, В5, (шкаф вытяжной лабораторный) система В6. Так же самостоятельные вытяжные системы предусмотрены из обеденного зала (система В2), актового зала (система В3). В учебных помещениях предусматривается естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного обмена в час. В остальных помещениях вентиляция осуществляется естественным путем через вытяжные каналы, оконные и дверные проемы. Воздуховоды систем выполнить из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918–80*. Узел воздухозабора приточных систем установить на отметке +2,0 м от уровня земли. Для раздачи и удаления воздуха из помещений приняты вентиляционные регулируемые решетки. Вытяжные воздуховоды выводятся выше

кровли на 0,7м. После окончания наладочных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Основным источником электроснабжения является проектируемая одно–трансформаторная подстанция КТПН–У–400–10/0,4кВ УХЛ1. В качестве резервного источника электроснабжения принята дизельная электростанция ДЭС типа P380E1 ТОО —Вильсон Казахстан. Освещение выполнено светодиодными светильниками типа Prometey100S, установленными на кронштейнах на опорах. Для питания светильников применено напряжение ~220В

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности), местное и ремонтное освещение. Нормируемая освещенность принята согласно СП РК 2.04–104–2012 —Естественное и искусственное освещение. Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками со светодиодными LED–модулями. Аварийное освещение предусмотрено в рекреациях, гардеробных, по путям эвакуации в коридоре, на лестничных клетках, в спортзале, в обеденном зале, в зрительном зале, мастерских. Для продолжения работы при исчезновении рабочего освещения, предусмотрено аварийное освещение в электрощитовой, венткамерах, тепловом узле. Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,8 м от пола в помещениях пребывания школьников. В помещениях без естественного освещения выключатели установлены вне этих помещений. Указатели выхода горят постоянно и отключаются на щитках аварийного освещения.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно–бытовых нужд во время строительства, должна соответствовать требованиям санитарных правил. Система водоотведения санитарно–бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две/трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированной площадке. А также использовать ранее установленные бытовые помещения. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ:

санитарные и умывальные помещения;

помещения для переодевания;

хранения и сушки одежды;

помещения для принятия пищи, для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. В санитарно–бытовые помещения входят:

комнаты обогрева и отдыха; гардеробные;

временные душевые кабины с подогревом воды;

туалеты;

умывальные;

сушки;

обеспылевания и хранения спец.одежды.

Строительный мусор временно складировать на отведенной площадке и регулярно, по мере накопления, но не реже одного раза в неделю, вывозить на полигон, для чего заключить договор с соответствующими службами. В процессе строительства предусмотрено использование магазинов, пунктов питания и медицинского обслуживания для работающих на строительной площадке.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и инструкциями. Лица, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно–бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами. На объекте строительства необходимо выделить помещение или место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Замечания, выданные в процессе санитарно–эпидемиологической экспертизы отработаны, внесены изменения и дополнения в рабочий проект.

Выводы. Рабочий проект «Строительства школы на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района ВКО» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно–эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно–эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187, «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. от 05.03.2016), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в машинах и механизмах;

определена потребность в рабочих кадрах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 срок производства работ составляет 14,0 месяца.

Согласно письму ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» от 5 июня 2020 года № 544 начало строительства запланировано на май месяц 2021 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 14,0 месяца.

Нормы задела по годам строительства:

2021 год – 45%

2022 год – 55%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ (с учетом изменений и дополнений от 14 декабря 2018 года), на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика на реализацию проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (Версия 20.4Д от 21 октября 2020 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 года (выпуск 3);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 года (выпуск 3);

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

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 (цены 2020 года).

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2020 года (выпуск 1);

перечень материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, принятых по прайс-листам (наименования которых с соответствующими техническими

характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен) утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» от 30 декабря 2020 года с приложением прайс-листов согласно п. 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определены 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 с учетом изменений и дополнений по состоянию на 14 декабря 2018 года № 257-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 с учетом изменений и дополнений по состоянию на 14 декабря 2018 года № 257-нқ);

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2020 года с учетом МРП установленного в соответствии с Указом «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 8 апреля 2020 года №299, с приложением 1 протокола РБК Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» на:

2018 года – 2405тенге;

2020 года - 2778 тенге;

2021 года - 2917 тенге;

2022 года - 3034 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем Эксперт», в рабочий проект «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) Технико-экономические показатели приведены в соответствие.

2) На разбивочном плане нанесена красная линия, п. 5.1 ГОСТ 21.508-93. Проверить выполняется ли условие п. 4.2.1. земельный участок общеобразовательной организации должен иметь расстояние от здания до красной линии не менее 25 м, в сельских населенных пунктах - не менее 10 м.

3) Для обеспечения проезда пожарных машин добавлена конструкция укрепленного газона.

4) Представлена зарегистрированная топосъемка с печатями соответствующих местных органов.

5) Даны пояснения по водоотведению с участка и дополнены в общих данных. Решен вопрос водоотвода со спортивного ядра.

6) Нанесены проектные горизонтали и приведены в соответствие. Нанесены уклоны проездов; приведено в соответствие.

7) На временной парковке предусмотрено место для транспортных средств МГН, СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.

8) Черные отметки, ведомость земляных масс приведены в соответствие.

Технологические решения

9) Добавлена таблица ссылочных и прилагаемых документов с указанием СП и Сан Пин на образовательные организации.

10) Указан боковой штамп согласований смежных разделов (фамилии и подписи).

11) Наполняемость классов откорректирована на 25 человек.

12) Представлено техническое задание на состав помещений проектируемой школы, где указано количество учебных и специализированных классов.

13) Откорректирована группа помещений начальных классов.

14) Откорректирована на 2 листе общих данных школа на 300 мест и указан «Общеобразовательные организации» СП РК-3.02-111-2012 по состоянию 11.02.2012г.

15) На листе 2 общие данные откорректированы и обозначены классные помещения, оборудованные одноместными и двухместными ученическими столами.

16) Работа столовой в школьных столовых принята на сырье, откорректировано.

План 1го этажа

17) Пом. 123 обозначено лаборантская.

18) Мастерские для трудового обучения выполнены согласно заданию на проектирование.

19) Пом. 108,109 (процедурная) предусмотрены бактерицидные лампы, потолочные, а также в процедурной умывальник с локтевым смесителем.

20) Табл. Б. 11- предусмотрено помещение уборочного инвентаря 8м2 при спортивном зале.

21) Во всех сан.узлах предусмотрены электросушители для рук.

Обеденный зал на 90 посадочных мест.

22) Предусмотрен выход из МСП наружу. Откорректировано.

23) В холодном цехе предусмотрена бактерицидную лампа.

24) В холодном и горячим цехах предусмотрены технологические мойки.

25) Предусмотрены местные вентотсосы над моечными в пом. 147,148.

План 2го этажа

26) Обозначены учебные помещения 5-9 и 10-11 классов в экспликации, согласно таблицам, Б.1; Б.2; Б.3 вышеуказанного СП. Пом. 202 обозначено методический кабинет согласно таб. Б.8.

27) Указаны в проекте учебные кабинеты (физики, химии, биологии) наполняемостью 24 ученика. См. табл Б.4

28) Во всех сан.узлах предусмотрены электросушители для рук.

29) На планах 1 и 2 этажей предусмотрены точки подвода эл,вк,ов.

ТХ.СО

30) Марка ТХ.СО, в графе 5 «поставщик». Спецификация на оборудование указана по помещениям.

31) Оборудование для оснащения учебных классов принято согласно приказа №70 от 22 января 2016 года Министра образования и науки Республики Казахстан «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» по состоянию на 29.12.2017 г.

Архитектурно-планировочные решения

32) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена действующими СП РК 3.02-125-2014.

33) Заполнен штамп согласования (даты).

34) Выполнено требование п. 6.2.4 СП РК 2.02-101-2014*; группы помещений, предназначенные для одновременного пребывания в них более 50 человек, должны быть обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами; запроектирована металлическая наружная лестница. Указано количество мест в обеденном зале и зрительном зале.

35) Представлен расчет минимального расстояние L, м, между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами (лестницами 2-го этажа) согласно п. 6.2.7 СП РК 2.02-101-2014*.

36) СП 1.13130.2009 п. 4.2.6 Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания; на планах открывание дверей откорректировано наружу и в сторону путей эвакуации. Выполнено требования п. 4.3.5; помещения актового зала выделено противопожарными перегородками первого типа и перекрытиями третьего типа.

37) Лист 11-12-13. Обосновано применение минераловатной плиты плотностью 200 кг/м3. Приведены в соответствие ссылки на козырьки и ограждения. Рубероид в качестве пароизоляции заменен на более современный материал.

38) Лист 17. Проставлены габариты кровли.

39) Лист 20. Ведомость отделки помещений откорректирована согласно приложению, А ГОСТ 21.501.2011. Побелка и покраска водоэмульсионной краской и эмалью откорректирована на 2 раза. Указано, на какую высоту окрашивать эмалью и устраивать керамическую плитку.

40) Дано пояснение по утеплению цоколя. Представлен теплотехнический расчет.

41) Лист 14-15. Предоставлена информация, чем обшит карниз.

42) Лист 19. В мокрых помещениях двери предусмотреть с порогом. Дверь э/щ предусмотрена с вентилируемой решеткой.

43) Приведены в соответствие отметки крыльца с генеральным планом.

44) Выполнены требования п. 4.3.7 СП РК 3.02-111-2012*; перед наружной дверью (эвакуационным выходом) устроена горизонтальная входная площадка с глубиной не менее 1,5 м ширины полотна наружной двери.

Конструктивные решения

45) Фундаменты под КТПН и ДЭС в спецификации учтены объем подготовки под фундамент.

46) В ригелях и в колоннах на при опорных участках установлены хомуты 1/4 пролета.

47) Представлен расчет конструкций.

Отопление и вентиляция

48) Выполнены согласования со всеми смежными разделами.
49) На план-схеме проставлены габаритные размеры. ГОСТ 21.602-2003.
50) Текст Общих указаний откорректирован.
51) Для ввода тепловых сетей указаны отметка и привязка.
52) Приведен фрагмент плана теплового пункта.
53) В помещении теплового узла предусмотрен приямок.
54) Предусмотрена вентиляция помещения теплового узла.
55) Тепловой узел. Для циркуляционного насоса указаны характеристики. Для арматуры указаны материал и тип соединения. Для КИП указаны пределы измерений.
56) Для гидравлической увязки веток предусмотрена установка балансировочных клапанов. СН РК 4.02-01-2011. Представлен гидравлический расчет системы отопления.
57) Лист 17. Проверить диаметр коллекторов.
58) Исключена прокладка трубопроводов в полах по грунту. СН РК 3.02-07-2014 п.5.1.8.
59) Выполнены установочные чертежи по установкам с указанием всех привязок и размеров.
60) Обоснован расчетом расход воздуха приточной вентиляции актового зала. СП РК 3.02-111-2012.
61) На воздуховодах систем П3, В7 при пересечении перекрытия 3,300 установлен огнезадерживающий клапан. СН РК 4.02-101-2011* гл. 7.8.
62) Предусмотрена система дымоудаления из зрительного зала (помещение с массовым пребыванием людей). СН РК 4.02-01-2011 п. 8.3.
63) Система П1. При пересечении воздуховодом стены пищеблока установлен огнезадерживающий клапан.
64) Для транзитных воздуховодов и воздуховодов, проложенных по чердаку, предусмотрено огнезащитное покрытие с необходимым переделом огнестойкости. СП РК 4.02-101-2012*.
65) Контрольные кабели систем автоматики включены в спецификацию.
66) Представлен аэродинамический расчет воздуховодов.
67) Представлен расчет теплопотерь.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

68) Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно внесенным изменениям.

Тепловые сети

69) Выполнено согласования с разделом ОВ. ГОСТ 21.101-97.
70) Диаметр тепловых сетей приняты в соответствии с разделом ОВ.
71) На профиле в точке УП2 проставлена проектная отметка земли.
72) Обоснован расчетом участок самокомпенсации.
73) Для каналов предусмотрена оклеечная гидроизоляция и обеспечена герметичность канала. СП РК 4.02-104-2013* п.4.7.4.2.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

74) Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно внесенным изменениям.

Водоснабжение и канализация

1) Представлены расчетные расходы воды и стоков.
2) Представлен гидравлический расчет систем водопровода и канализации.
3) Прокладку внутренних сетей канализации прокладывается в подпольных каналах согласно п. 5.1.8 СН РК 3.02-07-2014.

4) Разводка в санузлах систем В1, Т3 предусматривается из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 согласно 5.3.1 СП РК 4.01-101-2012.

НВК

5) Учтен жироуловитель и резервуар.

6) Предусмотрено наружное пожаротушение согласно 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009, от двух пожарных гидрантов.

Электротехнические решения

Сети электроснабжения 10кВ (ЭС1)

7) Проставлены все подписи в штампе согласования со смежными разделами.

8) В основных показателях проекта указана также протяженность трассы ВЛ–10кВ.

9) Исключена прокладка бронированного кабеля по всей длине в трубе.

10) На плане с сетями 10кВ предоставлена экспликация зданий и сооружений.

11) В спецификации оборудования при заказе провода АС указано общее количество провода для 3–х фаз.

Сети электроснабжения 0,4кВ (ЭС2)

12) В ведомости ссылочных документов указан год действующих ПУЭ РК, проставлены все подписи в штампе согласования со смежными разделами.

13) В тексте общих указаний указано о прокладке кабеля наружного освещения в трубе, описаны защитные мероприятия предусмотренные проектом для КТПН, ДЭС и опор наружного освещения.

14) На схемах электроснабжения указан номинальный ток автоматических выключателей.

15) План трассы КЛ–0,4кВ приведен в соответствие с разделом ГП, предоставлена экспликации зданий и сооружений объекта, указана длина каждой трубы на плане.

16) На плане заземления КТП и ДЭС, указаны их размеры, а также длины на плане стали 40х4 мм и длина горизонтального электрода, соединяющего контуры заземления, для обоснования указанного количества материалов заземления.

17) В спецификации оборудования указан процент запаса кабеля, принятый рабочим проектом, исключен 5%запас труб и кирпича.

18) ГОСТ на круглую сталь, заменен на действующий.

19) В спецификации оборудования количество кабеля сети наружного освещения приведено в соответствие со схемой.

Электрооборудование (ЭМ)

20) В ведомости ссылочных документов откорректировано обозначение ПУЭ РК и указан год действующих ПУЭ РК.

21) На схеме ВРУ указан ток вводных переключателей ВРУ1.

22) Предоставлено письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» об отсутствии в школе электропотребителей, обособленных в административно–хозяйственном отношении (субабонентов), в связи, с чем установка контрольных приборов учета не требуется, в соответствии с п. 17.4 СП РК 4.04–106–2013.

23) Предусмотрено питание противопожарной задвижки по 1–ой категории.

24) На всех планах на выходах кабеля из одного блока в другой, подписан кабель и дана ссылка куда/откуда пришел/ушел кабель.

25) В спецификации оборудования количество автоматов с током 32А и 25А приведено в соответствие со схемой 2–ШР, количество автоматов при заказе РП–10 приведено в соответствие со схемой.

26) Для обоснования, заказанных в спецификации оборудования кабельных конструкций показаны на плане их места расположения.

Электроосвещение (ЭО)

27) В ведомости ссылочных документов указан год действующих ПУЭ РК.

28) Предоставлено письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» о необходимости применения для освещения классов светодиодных светильников.

Наружные сети связи (НСС)

29) На плане трассы телефонной канализации показана прокладка резервной трубы под автодорогой и указана ее длина.

Связь и сигнализация (СС)

30) В тексте общих указаний описана, предусмотренная рабочим проектом система звукоусиления.

31) Установки звукоусиления предусмотрены в спортивном зале и в рекреациях, в соответствии с п. 4.6.3.15 СП РК 3.02–111–2012.

32) На плане показана прокладка вводного кабеля ОКЛ–4 до ШТК–1.

33) В спецификации оборудования заказана труба диаметром 40 мм для прокладки кабеля ОКЛ, согласно тексту общих указаний.

Локальные компьютерные сети (ЛКС)

34) Принято другое обозначение телекоммуникационного шкафа ШТК–1 в данном разделе, в связи с тем, что указанное обозначение предусмотрено в разделе «телефонизация» для другого телекоммуникационного шкафа.

Видеонаблюдение (ВН)

35) В ведомости ссылочных документов указан год действующих ПУЭ РК.

36) В штампах чертежей откорректирован шифр проекта.

37) Показано место установки АРМ, заказанного в спецификации оборудования, на схеме и плане.

38) Количество видеокамер приведено в соответствие на структурной схеме и планах расстановки оборудования.

39) В спецификации оборудования диаметр трубы для прокладки кабеля приведен в соответствие с текстом общих указаний.

Пожарная сигнализация (ПС)

40) Лист 1. В тексте общих указаний описана система оповещения о пожаре с указанием типа системы в соответствии с СН РК 2.02–11–2002*, указано время работы аккумуляторной батареи, для аварийного питания системы ПС в соответствии с п. 273 СН РК 2.02–02–2019.

41) Предоставлена схема внешних соединений приборов системы ПС.

42) Исключена установка пожарных извещателей в учебных классах, в соответствии с нормативными документами.

43) На планах указаны все необходимые и достаточные привязки (соответствующие нормативным документам) пожарных извещателей к конструкциям здания и друг другу.

Пояснительная записка

44) Во всех технико–экономических показателях проекта откорректирована расчетная мощность объекта в соответствии с выполненным проектом.

45) Текст «сети 0,4кВ» и «наружное освещение» приведен в соответствие с выполненным проектом.

46) Текст разделов «радиофикация», «телевизионное вещание» приведен в соответствие с выполненным проектом.

47) В ОПЗ внесено описание, предусмотренных РП систем звукоусиления и вызова персонала.

Сметная документация

48) Предоставлено письмо Государственное учреждение «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» № 544 от 05.06. 2020 года. (о начале реализации проекта).

49) Предоставлено письмо Государственное учреждение «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» № 306 от 13.03. 2020 года (о расстоянии вывоза грунта и мусора).

50) Предоставлено письмо Государственное учреждение «Отдел архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района» № 1334 от 24.12. 2020 года. (поставки технологического оборудования силами подрядной организации).

51) Предоставлено письмо Государственное учреждение «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта автомобильных дорог г. Усть - Каменногорска» № 1339 от 25.12. 2020 года (об отсутствие зеленных насаждений на площадке строительства).

52) Предоставлен перечень технологического оборудования инвентаря и мебели, утвержденный Отделом образования Зайсанского района и согласованный ГУ «Отделом архитектуры, строительства и градостроительства Зайсанского района».

53) Произведена разбивка по годам, 2018 год (ПИР), 2020 год комплексная вневедомственная экспертиза, строительно-монтажные работы, 2021,2022 года строительно-монтажные работы.

54) Откорректированы затраты на проведение вневедомственной экспертизы определены в соответствии с правилом определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, утвержденный приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 ноября 2016 года №232нк (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №14642.).

55) Откорректированы затраты на временные здания и сооружения согласно пункту 36б таблицы 1 НЗД РК 8.04-06-2015.

56) Сметная документация откорректирована с учетом замечаний эксперта по технической части рабочего проекта.

57) Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства».

58) Из стоимости материала выделена стоимость оборудования.

59) Исключено дублирование затрат стоимости ресурсов, учтенных в соответствующих расценках на выполнение работ и принятых повторно отдельной позицией.

60) Откорректированы расценки согласно проектных решений и состава работ.

61) Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями с учетом замечаний эксперта.

ОВОС

62) Предоставлена таблица параметров выбросов в период эксплуатации; скорректирована высота для горячих источников.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 25 июля 2019 года № 546, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкции».

Расчет фундамента выполнен, с помощью программы «Фундамент» (специальная программа для расчета подземных конструкций) в соответствии с требованиями НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Площадь участка	га	3,3	3,3
2.	Площадь застройки	$м^2$	2800,67	2815,74
3.	Площадь покрытий и тротуаров	$м^2$	13968,85	11380,78
4.	Площадь озеленения	$м^2$	16230,48	18803,48
Здание школы				
5.	Этажность здания	Этаж	2	2
6.	Площадь застройки	$м^2$	2775,09	2775,09
7.	Строительный объем	$м^3$	23866,0	23866,0
8.	Общая площадь здания	$м^2$	4644,0	4644,0
9.	Полезная площадь здания	$м^2$	4266,87	4266,87
10.	Общая протяженность тепловых сетей	м	124,0	124,0
11.	Общая длина внутриплощадочных сетей водопровода	м	162,0	162,0

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	2.	3.	4.	5.
12.	Общая длина сетей канализации	м	308,0	308,0
13.	Общая длина сетей дождевой канализации	м	23,0	23,0
14.	Протяженность трассы ЛЭП–10кВ	м	53,3	53,3
15.	Протяженность трассы КЛ–0,4кВ	м	534,3	534,3
16.	Протяженность трассы телефонизации	м	474,8	474,8
17.	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен	млн. тенге	1510,348	1418,428
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	939,990	902,166
	оборудование	млн. тенге	300,665	276,883
	прочие	млн. тенге	269,693	239,379
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
17.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	н/п-	29,973
17.2	в текущем уровне цен 2020 года с МРП 2778 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	н/п-	1,971
17.3	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП 2917 тенге (строительство)	млн. тенге	1510,348	610,487
17.4	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП 3034 тенге (строительство)	млн. тенге	н/п	775,997
18.	Удельные капитальные вложения на 1 место	тыс.тенге	5034	4728
19.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	14,0	14,0

В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем уровне цен2018, 2020 года, в прогнозном уровне 2021 года.

Снижение сметной стоимости строительства составила - 91,920 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Школа на 300 мест в городе Зайсан Восточно-Казахстанской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническо-экономическими показателями:

Площадь участка – 3,3 га;
Площадь застройки – 2815,74 м^2;
Площадь покрытий и тротуаров – 11380,78 м^2;
Площадь озеленения – 18803,48 м^2;

Здание школы

Этажность здания – 2 Этаж;
Площадь застройки – 2775,09 м^2;
Строительный объем – 23866,0 м^3;
Общая площадь здания – 4644,0 м^2;

Полезная площадь здания	– 4266,87 м^2;
Общая протяженность тепловых сетей	– 124,0 м;
Общая длина внутриплощадочных сетей водопровода	– 162,0 м;
Общая длина сетей канализации	– 308,0 м;
Общая длина сетей дождевой канализации	– 23,0 м;
Протяженность трассы ЛЭП–10кВ	– 53,3 м;
Протяженность трассы КЛ–0,4кВ	– 534,3 м
Протяженность трассы телефонизации	– 474,8 м;
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов в прогнозном уровне цен 2021 года	– 1418,428 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	– 902,166 млн. тенге;
оборудование	– 276,883 млн. тенге;
прочие	– 239,379 млн. тенге;
Нормативная продолжительность строительства	– 14,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» в соответствии с условиями договора, № 191040002322//200021/00 (21) от 30 апреля 2020 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Шығыс Казакстан облысы, Зайсан қаласында 300 орындық мектеп» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Учаске алаңы	– 3,3 га;
Құрылыс алаңы	– 2815,74 м^2;
Жабындар мен тротуарлар алаңы	– 11380,78 м^2;
Көгалдандыру алаңы	– 18803,48 м^2;
Ғимараттың қабаттылығы	– 2 этаж;
Құрылыс алаңы	– 2775,09 м^2;
Құрылыс көлемі	– 23866,0 м^3;
Ғимараттың жалпы ауданы	– 4644,0 м^2;
Ғимараттың пайдалы алаңы	– 4266,87 м^2;
Жылу желілерінің жалпы ұзындығы	– 124,0 м;
Алаң ішіндегі су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы	– 162,0 м;
Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы	– 308,0 м;
Жаңбыр канализациясы желілерінің жалпы ұзындығы	– 23,0 м;
Трассаның ұзындығы ЛЭП–10кВ	– 53,3 м;
Трассаның ұзындығы КЛ–0,4кВ	– 534,3 м
Телефондандыру трассасының ұзақтығы	– 474,8 м;
Құрылыстың жалпы сметалық құны	

ағымдағы баға деңгейінде 2018, 2020 жылдағы бағаның болжамды деңгейінде 2021 жыл	– 1418,428 млн. тенге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	– 902,166 млн. тенге;
жабдықтар	– 276,883 млн. тенге;
басқалары	– 239,379 млн. тенге;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	– 14,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 30 сәуірдегі № 191040002322//200021/00 (21) шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Зайсан ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қо

Хасетов А.С.

Директор

ТОО "Тандем Эксперт"

Гуржиева Л.Г.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Джунусов А.А.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Махамбетова Г.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Тайманова Ж.Т.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Серикбаев Д.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Петров Д.Л.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Исаева Г.К.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Голубева Л.В.

Эксперт

ТОО "Тандем Эксперт"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ55VDD00155461

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района" улица А.Жангельдина, дом № 54

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 191040002322

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района ВКО

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, Зайсанская г.а., г.Зайсан -

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 отдела — Анфилофьева Наталья Владимировна

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

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 02.12.2020 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:	1,293738	9,20396405
Строительство школы на 300 мест в г. Зайсан Зайсанского района ВКО	1,293738	9,20396405
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0066	0,004821
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000015	0,000004
Сольвент нафта	0,0069	0,25
Скипидар (в пересчете на углерод)	0,0065	0,1179
Пыль абразивная	0,0034	0,00123
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,017067	0,038866
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)	0,141159	2,10747005
Пыль древесная	0,47	0,06561
Уайт-спирит	0,0481	0,22
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000026	0,000005
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000028	0,000005
Этанол	0,0028	0,0058
Этановая кислота	0,000471	0,000375
Углерод	0,0034	0,002484
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,08021	0,010993
Формальдегид	0,0008	0,000584
Углерод оксид	0,018033	0,013904
Бутилацетат	0,0101	0,009116
Бутан-1-ол	0,0072	0,04901
Железо (II, III) оксиды	0,004098	0,069805
взвешенные частицы	0,0939	0,16421
Азот (II) оксид	0,026	0,018991
2-Этоксиэтанол	0,0065	0,00474
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0343	0,8379
Азота (IV) диоксид	0,020807	0,015744
Кальций оксид	0,000747	0,00021

Полиэтилен	0,000471	0,000375
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000007	0,000002
Пропан-2-он	0,0258	0,075369
Проп-2-ен-1-аль	0,0008	0,000584
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,1095	1,023452
Керосин	0,1111	4,04
Метилбензол	0,0364	0,044723
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000499	0,009682
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

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
3. По окончанию строительных работ необходимо обратиться в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области для аннулирования данного разрешения.