«Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелең қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
23.10.2020 ж. № 04-0264/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелең қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0264/20 от 23.10.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен, Карасайского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»,
город Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»,
город Нур-Султан

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен, Карасайского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-1142 от 18 августа 2020 года, между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Данайхан Стройтех».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Данайхан Стройтех», город Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан Стройтех», г. Нур-Султан (государственная лицензия №19009021 от 19 апреля 2019 года, I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DNT Строй Проект», г.Алматы (государственная лицензия №17021780 от 26 декабря 2017 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 27 июля 2020 года, утвержденное директором ТОО «Данайхан Стройтех»;

дополнение к заданию на проектирование от 13 октября 2020 года, утвержденное директором ТОО «Данайхан Стройтех»;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области от 17 июля 2020 года №215, о разрешении на проведение инженерно-изыскательских работ ТОО «Данайхан Стройтех»;

заключение комиссии от 16 июля 2020 года №71, о выдаче разрешения на использование земельного участка;

акт на право постоянного землепользования №0961865 от 02 октября 2020 года с кадастровым номером 03-056-018-714 с площадью 3,7950 га;

архитектурно-планировочное задание от 30 июля 2020 года №KZ87VUA00251974, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района» от 22 июля 2020 года №KZ69VUA00247836;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, согласованный ГУ «Отдел образования Карасайского района» и ГУ «Отдел строительства Карасайского района», утвержденный ТОО «Данайхан Стройтех» от 20 октября 2020 года;

транспортная схема вывоза грунта школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области, утвержденная ГУ «Отдел строительства Карасайского района» и согласованная ТОО «Данайхан Стройтех»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям №670.РП-ИЗ.000, выполненный ТОО «Инжгео» в апреле 2020 года (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28 апреля 2000 года);

топографическая съемка, выполненная ТОО «Инжгео» в 2020 году, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района» (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28 апреля 2000 года);

протокол дозиметрического контроля от 26 мая 2020 года №186/1, выданный испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 26 мая 2020 года №186/2, выданный испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед»;

протокол заседания межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 24 декабря 2014 года №2105, подписанный председателем ЮК МКЗ в городе Алматы;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения от 08 февраля 2019 года №50, выданный Карасайским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

протокол микробиологического исследования воды от 22 апреля 2020 года №234-241, выданный Карасайским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Алматинской области;

задание на проектирование бурения разведочно-эвакуационных скважин для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 1500 мест, утвержденное директором ТОО «Данайхан Стройтех» от 30 июля 2020 года и согласованное генеральным директором ТОО «DNT Строй Проект» от 29 июля 2020 года;

письмо акима города Каскелен Карасайского района от 16 июля 2020 года №01-15/775, об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений;

письмо ГУ «Отдел земельных отношений Карасайского района» от 02 октября 2020 года №512, об отсутствии оснований для установления публичного сервитута на земельный участок для прокладки инженерных сетей в г. Каскелен;

письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по городу Алматы от 17 июня 2020 года №22-01-21/794, о предоставлении климатических характеристик за период 2017-2019 по городу Каскелен;

письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по городу Алматы от 17 июня 2020 года №22-01-21/795, об отсутствии сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для объектов в г. Каскелен;

письмо РГУ «Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан» от 14 сентября 2020 года №21-28-6-5845, об отсутствии почвенных очагов сибирской язвы;

письмо акима Карасайского района ГУ «Карасайский районный отдел образования» от 21 сентября 2020 года №1816, о необходимости вместимости школы на 1500 мест;

письмо РГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Карасайского района Департамента по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК» от 22 сентября 2020 года №29-17-3-28/996, о размещении ближайшей пожарной части от проектируемой школы;

письмо АО «КазНИИСА» от 15 сентября 2020 года №02-02-03-12/1242, об усилении колонн;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК от 09 октября 2020 года №24-02-24/ЗТ-Ж-2524, по вентиляционным системам;

письмо от 23 октября 2020 года №Дап-607, о не включении затрат заказчика на управление проектом, выданное ТОО «Данайхан Стройтех»;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 27 июля 2020 года №Дап-358, об источнике финансирования проектирования и строительства школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 06 октября 2020 года №Дап-572, о том, что не планирует участвовать в государственных программах;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 16 октября 2020 года №Дап-586, о сроках начала строительства.

Технические условия:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района» от 21 апреля 2020 года №16-203, на водоснабжение и водоотведение;

АО «Алматыгазсервис Холдинг» от 24 апреля 2020 года №57, на газоснабжение;

АО «АЖК» для ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 27 июля 2020 года №25.1-2754, на электроснабжение;

РДТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком» от 01 октября 2020 года №02-259/т-АР, на телефонизацию.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах от 06 августа 2020 года №KZ80VRC00008130, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК;

письмо-согласование РГУ «Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан» от 25 сентября 2020 года №01-13-1767, по рабочему проекту;

генеральный план, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

план благоустройства и озеленения, согласованный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района» и ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

согласование ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» от 24 сентября 2020 года №26-26/6447/1436, в части промышленной безопасности;

технологические решения, согласованные ГУ «Отдел образования Карасайского района» и ГУ «Отдел строительства Карасайского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт рабочего проекта;
энергетический паспорт;
общая пояснительная записка, шифр проекта №06/20 - ПЗ;
рабочие чертежи:
ГП - генеральный план;
АР - архитектурно-строительные решения;
АС – архитектурно-строительные решения;
КЖ - архитектурно-строительные решения;
ВК - водопровод и канализация;
ОВ - отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
ЭОМ - электроосвещение и силовое электрооборудование;
ЭН - наружное электроосвещение;
СС - слаботочные сети;
АПС - автоматическая пожарная сигнализация;
АГПТ - автоматическое газовое пожаротушение;
ТХ - технологические решения;
НВК - наружные сети водопровода и канализации;
ГСН - наружные электрические сети;

ТС - тепловые сети;

ПОС - проект организации строительства;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС);

сметная документация;

расчеты несущих конструкций, выполненных с использованием программного комплекса «Лира САПР 2020»;

проект на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №1КС и №2КС для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 1500 мест, согласованный генеральным директором ТОО «DNT Строй Проект» от 15 июля 2020 года и утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 09 июля 2020 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство средней школы на 1500 мест, расположенной в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения и характеристика участка строительства:

Площадка строительства расположена на свободной территории, на северо-западе города Каскелен. В геоморфологическом плане территория строительства представляет собой периферийный участок предгорного шлейфа переходящую в предгорную равнину с аллювиально-пролювиальным типом рельефа.

Природно-климатические условия района строительства:

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

климатический подрайон	- IIIВ;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
нормативная снеговая нагрузка	- 0,70 кПа;
расчетная температура наружного воздуха	- минус 23,4 ºС;
нормативная глубина промерзания грунта	- 0,92 м;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Для освещения геотехнических условий площадки пробурено 8 скважин глубиной 12,0 м.

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхнечетвертичных отложений, аллювиально-пролювиального генезиса. С поверхности залегают суглинки с прослоями песков, которые подстилаются мощной толщей галечниковых грунтов, выносимых водными потоками с гор и слагающих область конуса выноса хребта Заилийского Алатау и предгорную равнину. Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10-20 м.

В толще галечниковых грунтов, составляющей 300..400 м, по данным бурения глубоких скважин, отмечаются прослои песчано-суглинистого материала до 10 м.

Исследуемая площадка располагается в пределах одного геоморфологического элемента и в ее толще грунтового основания выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 - почвенно-растительный слой-суглинок с корнями травянистых растений, слегка гумусированный. Мощность слоя 0,30м. Абсолютные отметки подошвы слоя 814,62-816,64 м;

ИГЭ №2 - суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки. Мощность слоя 5,20…5,70 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 809,04-811,44 м. Тип грунтовых условий по просадочности – II.

ИГЭ №3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем и мелкими валунами до 10-20%, неоднородный, маловлажный. Песчаный заполнитель представлен, чаще, гравелистым песком полимиктового состава в объеме до 30%. Галька преимущественно, мелкой фракций, метаморфических и осадочных пород с обломками средней прочности и прочными, средне выветрелыми. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 6,50 м.

Засоленность грунтов – не засоленные.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 и W6 по водонепроницаемости на портландцементе. Суглинки по содержанию хлоридов слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой - высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 12 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок под строительство объекта школа на 1500 мест находится в г. Каскелен, Карасайского район Алматинской области. Площадка строительства расположена на свободной территории на северо-западе г. Каскелен. Площадь земельного участка в условных границах благоустройства составляет 3,7950 га.

Раздел проекта «Генеральный план» разработан на основе материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Инжгео» в апреле 2020 года. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

В геоморфологическом плане территория строительства представляет собой периферийный участок предгорного шлейфа, переходящего в предгорную равнину.

Абсолютные отметки поверхности территории строительства 812,7-820,6 м с уклоном в северо-восточном направлении.

Рис. 1 - Ситуационный план

Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон: площадь под зданием школы; зона отдыха; физкультурно-спортивная зона; учебно-опытная зона; хозяйственная/техническая зона.

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

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

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

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

Учебно-опытная зона расположена в юго-восточной части участка и предназначена для изучения процессов жизни растений, выполнения работ по агротехнике, получения практических навыков по биологии и ботанике. На территории учебно-опытной зоны расположены грядки для выращивания полевых и овощных культур, а также сад с плодовыми ягодными культурами.

Хозяйственная зона расположена в северной части участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, надворного туалета, а также для размещения всех необходимых инженерных сооружений (котельная, ДГУ, ТП, накопитель сточных вод, водозаборные сооружения) обеспечивающих бесперебойное

энергообеспечение здания школы. Въезд на территорию хоз. зоны расположен с северной стороны участка.

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с северо-западной, юго-западной, юго-восточной, северо-восточной сторон участка.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 6,0 м, на расстоянии 5,0 м от стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Так же обеспечен подъезд к помещению столовой с возможностью разворота.

По всему периметру территории школы предусмотрено ограждение высотой 2,0 м с установкой приборов наружного освещения. Вдоль наружных ограждений проездов и тротуаров, вокруг спортивных игровых площадок и на всех свободных участках предусматривается озеленение с посадкой местных сортов зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом существующего рельефа прилегающих территорий, отметок верха покрытий прилегающих проездов. Планировочные отметки зданий и сооружений назначены путем сравнения их вариантов с целью обеспечения баланса земляных масс.

План организации рельефа выполнен с учетом отвода талых и ливневых вод по проездам, в пониженные места рельефа, и далее за пределы участка.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 817,30 м.

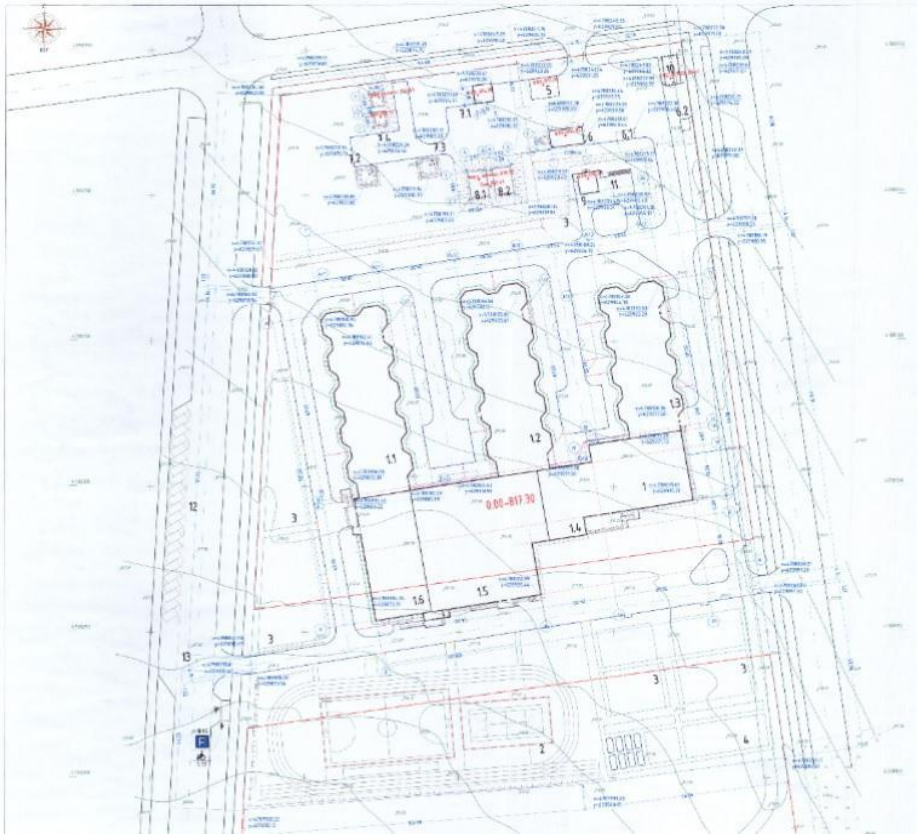

Рис. 2 - Ситуационная схема генплана

Решением генерального плана предусматривается размещение на участке следующих зданий и сооружений: здания школы из 6-блоков; туалет на 12-очков; ТП; котельная; ЩРП; водозаборные сооружения с резервуарами питьевой воды (2 шт.); накопитель сточных вод; пожарные резервуары (2 шт.); площадка для мусоросборников; автостоянка; стоянка для школьного автобуса.

Благоустройство территории

На территории школы тротуары, дорожки, площадки для отдыха предусматриваются с плиточным покрытием, а также с оборудованием их малыми архитектурными формами - скамейками и урнами, навесами и пр.

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

Покрытие площадок и дорожек – цементно-песчаная плитка (для пешеходных дорожек). Покрытие площадок для отдыха – литое резиновое покрытие разных цветов.

Для маломобильных групп населения предусматриваются пандусы, тактильные указатели.

Таблица №1

Технические показатели по генеральному плану участка

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь территории (в условных границах благоустройства)	га	3,7950
2	Площадь застройки	м^2	8024,94
3	Площадь покрытий	м^2	17212,64
4	Площадь озеленения	м^2	12712,42

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

На территории школы предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1,5 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный, – 2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Входная зона от калитки до центрального входа оборудована тактильными плитками. За территорией школы в непосредственной близости от центрального входа на территорию предусмотрена стоянка МГН.

Мероприятия по обеспечению безопасности при пожарах

Участок школы находится в пределах радиуса обслуживания пожарной части №9 г.Каскелен Карасайского района. Доступ пожарной и другой аварийной технике обеспечен беспрепятственными проездами и подъездами ко всем зданиям.

6.2.2 Технологические решения

Общеобразовательная школа на 1500 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трёх ступеней:

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

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

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

Наполняемость классов 25 человек. Количество параллелей 5:5:5.

Проектом предусмотрено 60 кабинетов, включая:

25 классов - предшкольные классы и начальная школа с 1-го по 4-й класс наполняемостью 25 учащихся;

25 классов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 25 учащихся;

10 классов - с 10-го по 11-й класс наполняемостью 25 учащихся;

3 учебных кабинета (кабинет физики, кабинет химии, кабинет биологии) с лаборантскими, а также лаборатория физики и лаборатория химии.

Также специализированные кабинеты:

2 кабинетов информатики наполняемостью 12 учащихся;

6 кабинетов иностранного языка наполняемостью учащихся;

2 мультимедийных класса наполняемостью 13 учащихся для начальной школы;

2 игровые для начальных классов;

2 кабинета НВП на 13 уч. с лаборантскими.

Школа запроектирована в составе 6 блоков. Блоки 1,2,3 являются учебными запроектированы трехэтажными. Блоки 4, 5, 6 запроектированы одноэтажными. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

В первом блоке расположены предшкольные и начальные классы, мультимедийные кабинеты для начальной школы, 2 игровые.

Во втором блоке расположены учебные кабинеты (5-9 кл.), кабинеты иностранного языка и информатики.

В третьем блоке расположены учебные мастерские, универсальные кабинеты (10-11 кл.), кабинеты химии, физики, биологии. В каждом учебном блоке предусмотрены санузлы (для девочек, мальчиков, персонала, МГН). Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря. Для вертикальной связи в каждом учебном блоке запроектирован пассажирский лифт.

В блоке 4,5,6 запроектирован спортивный зал, малый спортивный зал, столовая на 270 мест, библиотека, административные и медицинские помещения.

Учебные классы запроектированы восьмиугольной формы согласно согласованного заказчиком эскизного проекта. Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°.

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

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. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях приняты следующие: между рядами двухместных 60 см, между рядами столов и наружной продольной стеной 70 см, от

передней стены с классной доской до передних столов всех рядов при трехрядной расстановке 280 см, между столами в ряду 50 см.

Высота нижнего края классной доски над полом (в рабочем положении) для всех классов принята от 80 до 90 см. Угол рассматривания классной доски принят не менее 35° для обучающихся II - III ступени школы и не менее 45° для школьников 6-7 лет. Расчетная длина классной доски принята 300 см. Расчётная точка положения ученика: середина ученического места первого крайнего ряда столов. Площадь кабинетов на 25 уч. принята 2,5 м^2 на 1 ученика, кабинетов на 13 учащихся, принята 3,5 м^2.

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. При кабинетах физики и химии предусмотрены лаборатории.

Для занятий по информатике предусмотрены 2 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 6 кабинетов по 13 учащихся.

Согласно заданию на проектирование, запроектированы комплексная мастерская для мальчиков, кабинет кулинарии, кабинет обработки ткани, мастерская керамики, которые расположены на первом этаже.

Комплексная мастерская для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом.

В кабинете по обработке ткани для девочек 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:

спортивно-оздоровительная группа;

справочно-информационный центр - библиотека;

столовая на 270 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал, малый спортивный зал. При каждом зале запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами.

В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Согласно заданию на проектирование, предусмотрена трансформация спортивного зала в

актовый (зрительный) зал на 300 мест. Для хранения оборудования и предметов интерьера (синтезатор, музыкальный центр, стулья, кресла) запроектирована кладовая при зале.

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

Библиотека

Библиотека расположена на первом этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный зал на 16 мест и медиатека на 16 мест, фонд хранения на 15 000 единиц. Читальный зал разделён на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на 1 этаже.

Одной из основных целей проектируемой школы является преемственность школьных программ, серьёзное внимание уделяется профессионализму педагогов школы и повышению квалификации учителей.

Столовая

Столовая на 270 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питания всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам 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 планировочное делятся на следующие группы:

обеденный зал на 270 посадочных мест, в том числе 20 мест для преподавателей;

приёма и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приёма и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные ёмкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: цех первичной обработки овощей (заготовочная), доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые 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. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. 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 прилавки для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 3000 в день. Количество работающих 14 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, где обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-х секционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спец. транспортом вывозятся по назначению.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевые кабины, санузлы. Для хранения инвентаря - проектом принята инвентарная. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

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

На первом этаже запроектированы административные помещения (кабинет директора, приёмная, бухгалтерия, кабинет завхоза, кабинет завуча, кабинет психолога-логопеда).

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 120 человек.

Режим работы школы 1 смена.

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, а именно:

экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты;

оборудование работает на электроэнергии;

над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озон разрушающих соединений;

для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря;

мусор вывозится спецтранспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Основные технические показатели:
вместимость школы – 1500 учащихся.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

При разработке архитектурно-планировочных решений особое внимание было уделено объединению объёмно-планировочных решений отдельных блоков в едином архитектурном ансамбле, по желанию заказчика, создать общеобразовательное учреждение в современном и архитектурно-выразительном образе.

Архитектурно-планировочные решения школы предусматривают:

застройку композиционно, функционально и технологически связанных между собой блоков;

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

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

благоприятную ориентацию учебных помещений по сторонам света, обеспечивающую 3-х часовую непрерывную нормируемую продолжительность инсоляции;

отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и не дорогостоящими материалами;

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

Здание школы состоит из 6 конструктивно разделенных блоков, 1 и 3 этажных. Размеры здания в осях 106,50х110,80 м. Под зданием предусмотрен подвал с техническими помещениями для обслуживания здания, а также техподполье для прокладки, разводки и обслуживания внутренних инженерных сетей.

<u>Блок – 1</u>

Учебный блок 1 – представляет собой начальную школу 1-4 классы; предшкольные классы на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 63,0х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок расположен таким образом, что не является проходным для других возрастных групп. Но при этом имеет связь на уровне первого этажа с общешкольным блоком. Учебный блок для начальных и предшкольных классов запроектирован с отдельной входной группой, с вестибюлем, гардеробом, охраной и санузлами.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

<u>Блок – 2</u>

Учебный блок 2 представляет собой среднюю школу для 5-9 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 63,0х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со старшей школой на уровне 1–го этажа, в т.ч. с входной группой, общим гардеробом с вестибюлем и охраной. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью, что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блок – 3

Учебный блок 3 представляет старшую школу, для 10-11 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 50,40х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со средней школой на уровне 1–го этажа, в т.ч. с входной группой, общим гардеробом с вестибюлем и охраной. На первом этаже третьего блока расположена комплексная мастерская с обособленным выходом на улицу, помещения мастерских сгруппированы и отделены от учебных кабинетов перегородкой. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью, что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блоки 4, 5, 6

Блоки 4, 5, 6 – конструктивно разделены на 3 блока. Функционально представляют собой один общешкольный блок.

Одноэтажное здание с высотой помещений – 4,2 м; малый спортзал (блок 5) с высотой зала 6,05 м, большой спортзал с высотой зала 7,1 м (блок 6), техподполье - 2,3 м, подвала - 2,55 м (блоки 4;5;6). Размеры здания в осях 108,0х49,5 м.

В общешкольном блоке расположены:

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

большой спортивный зал с размерами в осях 18,0х36,0 м с необходимым набором помещений и двумя эвакуационными рассредоточенными выходами непосредственно наружу. При большом спортзале предусмотрена раздевалка для МГН. Большой спортзал запроектирован с возможностью трансформации его в актовый зал на 300 посадочных мест;

малый спортзал с размерами 18,0х9,0 м с эвакуационным выходом непосредственно наружу;

центр информации-библиотеки - многофункциональный читальный зал на 16 мест и медиатека на 16 мест, фонд хранения на 15 000 единиц;

набор административных помещений принят в соответствие с заданием на проектирование – кабинет директора, приёмная, бухгалтерия, кабинет завхоза, 2 кабинета завуча;

гардеробные для младших, средних и старших классов и преподавателей;

медицинский блок с необходимым нормируемым набором помещений.

Наружная отделка

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

Внутренняя отделка:

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

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

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

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

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

Двери: в технических помещениях– металлические противопожарные (EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах;

входные в здание школы – алюминиевые, остекленные.

Полы: в учебных кабинетах, коридорах и рекреациях блоков 1;2;3 – акустическое (15dB) виниловое покрытие Forbo Sarlon, клей Forbo Eurocol, в игровых тёплый пол;

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

в технических помещениях – наливной технический пол;

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

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

Объёмно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах, пассажирскими лифтами. Принятый в рабочем проекте состав помещений согласован с Заказчиком в утвержденном задании на проектирование.

Таблица №2

Объёмно-планировочные показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блоки 4;5;6	Итого
1.	Этажность здания	этаж	3	3	3	1	
2.	Площадь застройки	$м^2$	1262,69	1272,52	1022,01	3936,96	7494,18
3.	Общая площадь здания	$м^2$	3788,4	3811,2	3167,6	3903,60	14670,8
4.	Расчётная площадь	$м^2$	2856,28	2827,90	2352,71	3405,93	11442,82
5.	Полезная площадь	$м^2$	3106,01	3094,40	2435,62	3435,52	12071,55
6.	Строительный объем в т.ч. ниже отм.0.000 выше отм.0.000	$м^3$	18642,46 2839,58 15802,88	18642,46 2839,58 15802,88	15212,61 2271,46 12941,15	55705,97 8467,63 47238,34	108203,5 16418,25 91785,25

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения в соответствие с нормами СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Все двери, доступные для

инвалидов, шириной не менее 0,9 м. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка желтого цвета высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути. Глубина тамбуров при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м. Главный вход оборудован пандусом с уклоном 5%, также не менее 50 % выходов оборудованы пандусами с уклоном 5-8 % доступными для маломобильных групп населения. В блоках 1,2,3 предусмотрен лифт с размерами кабины 1,3х2,1 м, на 2-ом и 3-ем этажах запроектирована зона безопасности для МГН с подпором воздуха при пожаре. Также проектом предусмотрены поэтажно санузлы для маломобильных групп населения оборудованные специальными поручнями.

Эвакуация людей

Эвакуация людей осуществляется:

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

из 1-го этажа непосредственно наружу через тамбуры, и через лестничные клетки наружу;

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

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

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

Мероприятия по шумо-виброизоляции

Проектом предусмотрены решения по шумо-виброизоляции учебных помещений от оборудования, размещаемого в инженерно-технических помещениях.

В тепловых пунктах устанавливается малошумное оборудование, размещенное на бетонном основании пола, которое устанавливается на виброизолирующих опорах.

Оборудование вентиляционных камер устанавливается через виброизоляторы, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками предотвращающие передачу вибрации. Для снижения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы оборудуются шумоглушителями. Физкультурно-спортивная зона размещена со стороны спортивных залов. Техническая зона расположена не ближе 25 м от здания школы.

Туалет на 12 очков

Надворный туалет запроектирован на 12 очков.

Прямоугольной формы в плане одноэтажное здание, с размерами в осях 7,2 м х 6,05 м, высота переменная от 2,5 м до 3,2 м.

Стены - сплиттерные блоки.

Внутри помещения, стены облицовываются керамической плиткой.

Покрытие - прозрачный поликарбонат.

Котельная

Блочно-модульное отдельно стоящее здание с размерами в осях 5,9х10,9 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Средняя общеобразовательная школа на 1500 мест

Уровень ответственности здания школы – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс ответственности здания по назначению (табл 7.2 СП РК 2.03-30-2017) – III.

Класс ответственности по этажности (табл 7.3 СП РК 2.03-2017) – II.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов, тип грунтовых условий площадки строительства – II.

Здание средней общеобразовательной школы состоит из шести конструктивно разделенных блоков: блок №1, блок №2, блок №3 – трехэтажные, с подвалом и техническим подпольем; блок №4, блок №5, блок №6 – одноэтажные, с подвалом и техническим подпольем, с устройством антисейсмических швов между всеми блоками зданий.

Блоки №1, №2, №3

Конструктивные схемы блоков №1, №2, №3, №4, №5, №6 – рамно-связевой каркас.

Расчет несущих конструкций здания средней школы на 1500 мест выполнен в соответствии с требованиями НТП РК 08-01.1-2017 и программного комплекса «Лира САПР 2020».

За относительную отметку нуля принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 817,30 на плане организации рельефа.

Фундаменты зданий блоков №1, №2 – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В20(С16/20). Рабочая арматура сеток фундаментной плиты принята по ГОСТ 23279-2012 с ячейкой 200х200 мм: нижняя - диаметром 14 А500С; верхняя – диаметром 12 А500С.

Дополнительное армирование фундаментов принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12, 16 А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

Фундаменты здания блока №3 – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В20(С16/20). Рабочая арматура верхней и нижней сеток фундаментной плиты принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное армирование фундаментов принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12, 16, 18 А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

В фундаментной плите блоков №1, №2, №3 приняты выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 22 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12,14 А500С; для стен подвала диаметром 12 А500С, для стен лифтовых шахт диаметром 10 А500С.

Для поддержания верхней арматуры в фундаментной плите приняты фиксаторы с шагом 1000 мм. Фиксаторы предусмотрены из каркасов по СТ РК 2591-2014 диаметром 12 А500С.

Стыки арматурных стержней приняты внахлестку без сварки, на скрутках из вязальной проволоки диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Для устранения просадочности грунтов принято устройство трехслойной уплотненной грунтовой подушки общей толщиной 1,5 м и искусственного основания из местного грунта с добавлением 25% щебня мелкой фракции не более 20-30 мм толщиной 1,0 м.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Обратная засыпка производится местным грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 22 А500С, хомуты диаметром 8, 10, 12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединение стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки прямоугольного очертания сечением 450х500(h). Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 16, 18 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 100, 200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные балки сложного очертания сечением 450х550(h). Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 18, 20 А500С, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 100, 150 мм.

Перекрытие междуэтажное – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено в верхней и нижней зоне по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12, 14, 16 А500С с шагом 200 мм.

Покрытие на отм +10,70 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено в верхней и нижней зоне по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12 А500С с шагом 200 мм. По периметру плиты покрытия предусмотрены выпуски для парапетной стенки по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А500С с шагом 150, 200 мм.

Покрытие лифтовой шахты - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 200 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши – монолитные железобетонные, выполненные из бетона класса В25(С20/25), арматура сетки марша принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, арматура каркаса ступеней принята диаметром 5 А400.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сетки принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 4 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки толщиной 100 мм - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 и из гипсокартонных листов толщиной 100 мм, 125 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель над третьим этажом – минераловатная плита «Техноруф» толщиной 150 мм, по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110» по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм с шагом 500 мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Кровля лифтовой шахты – двухслойная рулонная: верхний слой из материала марки «Техноэласт К» с крупнозернистой посыпкой; нижний слой из материала марки «Техноэласт-П».

Блок №4

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 16, 20 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12, 14, 16 А500С и стен подвала диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Для устранения просадочности грунта принято устройство трехслойной уплотненной грунтовой подушки общей толщиной 1,5 м и искусственного основания из местного грунта с добавлением 25% щебня мелкой фракции не более 20-30 мм толщиной 1,0 м.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Обратная засыпка производится местным грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 20 А500С, хомуты диаметром 8, 12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h) и 350х550(h мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 14, 20 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 75,100,200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 14, 16 А500С с шагом 200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 5 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита «Техноруф» толщиной 150 мм, по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной

50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110 по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная и односкатная над по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм с шагом 500 мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Покрытие козырька главного входа – двухслойная рулонная: верхний слой из материала марки «Техноэласт-К» с крупнозернистой посыпкой с заведением на парапеты нижний слой марки «Техноэласт-П». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием объемным весом 600 кг/м^3 толщиной от 0-50 мм.

Блок №5

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 20, 22 А500С, хомуты диаметром 6, 8, 10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20,25 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12, 14, 16 А500С и стен подвала диаметром 10, 12, 14 А500С с шагом 150 мм, 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8,10,12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h); 350х550(h) и 350х900(h) мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 14, 20, 22 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 75, 100, 200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 14, 16 А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 18 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой

основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 5 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита «Техноруф» толщиной 150 мм, по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110 по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная и односкатная по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм с шагом 500 мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Блок №6

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 20 А500С, хомуты диаметром 6, 8, 10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20, 25 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12 А500С и стен подвала диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8, 10, 12 А240 с шагом 100, 200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h) мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 14, 16, 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 100, 200 мм.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А500С с шагом 400 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Стены спортивного зала, с отм +6,93 до конька крыши приняты из трехслойных панелей с утеплителем из минеральной плиты на базальтовой основе толщиной 120 мм.

Ферма - стальная, двухскатная, пролетом 18,0 м, из гнутосварных профилей типа «Молодечно» по ГОСТ 30245-2012: верхний пояс принят сечением 160х120х4 мм; нижний пояс сечением 120х120х4 мм; стойки сечением 60х60х3 мм; раскосы сечением 80х80х3 мм, 100х100х4 мм.

Опирание стропильных ферм на колонны – шарнирное, через опорную плиту по ГОСТ 19903-2015 и анкерные болты М24. Жесткий диск покрытия выполнен за счет постановки горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм и прогонов - стальной швеллер по ГОСТ 8240-97 №16П. Нижние пояса ферм развязаны из плоскости вертикальными связями и распорками.

Кровля – трехслойные кровельные панели с утеплителем из минеральной плиты на базальтовой основе толщиной 150 мм.

<u>Здание насосной станции</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.

Категория здания по степени обеспеченности подачи воды – первая.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д».

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой перекрытия и несущих продольных и поперечных кирпичных стен.

За относительную отметку нуля принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +814,95.

Фундаменты здания – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240, шагом 400 мм в шахматном порядке.

В фундаментах предусмотрены выпуски для вертикальных железобетонных сердечников из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А500С.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Для устранения просадочности грунтов принято устройство послойно уплотненной грунтовой подушки общей толщиной 1,0 м.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Обратная засыпка производится местным грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Стены наружные - керамический полнотелый кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 толщиной 250 мм, с утеплением минераловатными плитами ГОСТ 9573-2012 толщиной 50 мм и оштукатуренные.

В местах сопряжения стен предусмотрены железобетонные сердечники сечением 250х250 мм. Бетон принят класса В20(С16/20), каркас по СТ РК 2591-2014 диаметром 12 А500С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Кирпичная кладка стен усилена железобетонными включениями сечением 130х250 мм, с шагом от 2,0 м до 3,0 м. Бетон класса В20(С16/20), арматурные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А500С, хомуты диаметром 8А240 с шагом 200 мм. Также кладка стен армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 14, 16 А500С с шагом 200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В20(С16/20). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перемычки – монолитные железобетонные балки, высотой 200 мм. Бетон принят класса В20(С16/20). Арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12 А500С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Утеплитель в конструкции покрытия – минераловатная плита «Техно Руф» толщиной 100 мм, по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пергамина.

Крыша – совмещенная. Кровля – двухслойная рулонная: верхний слой из материала марки «Техноэласт-ЭКП» с крупнозернистой посыпкой; нижний слой марки «Техноэласт-ЭПП». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием объемным весом 600 кг/м^3 толщиной от 50-150 мм.

<u>Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ</u>

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов с размерами в осях 7,80х12,50 м под сооружение блочно-модульной трансформаторной подстанции.

За относительную отметку нуля принят верх фундаментов, что соответствует абсолютной отметке +815,0.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм, 300х300 мм, хомуты диаметром 6А240, шагом 300 мм в шахматном порядке.

В фундаментах предусмотрены закладные детали по серии 1.400-15.

Под фундаментами принята подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм по тщательно уплотненному грунту толщиной 500 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в

естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Котельная

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов под котельную блочно-модульного исполнения и фундаментов под дымовую трубу.

За относительную отметку нуля принят верх фундаментов котельной, что соответствует абсолютной отметке +814,95.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12 А500С, хомуты диаметром 6, 8 А240, шагом 200, 300 мм.

В фундаментах предусмотрены закладные детали из полосы толщиной 12 мм и анкеров по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А500С.

Под фундаментами принята подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм по тщательно уплотненному грунту толщиной 500 мм.

По внутреннему контуру ленточных фундаментов предусмотрена монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура верхней и нижней сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5 А400С с ячейкой 150х150 мм.

Фундамент под дымовую трубу – столбчатый железобетонный, с высотой плитной части 400 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10,12 А500С, хомуты диаметром 6, 8 А240, шагом 150 мм, 200 мм.

Для устранения просадочности грунтов принято устройство послойно уплотненной грунтовой подушки толщиной 0,70 м.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – суглинок легкий, макропористый, просадочный II-го типа, твердой консистенции, песчанистый с характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,55 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=21°; сцепление C_{II}=23 кПа; модуль деформации E_{II}=14,4 МПа.

Надворная уборная на 12 очков

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные, с глубиной заложения 1,30 от уровня земли. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сетки фундаментных плит приняты по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 300 мм.

Выгреб - монолитные железобетонные стенки высотой 1,80 м, толщиной 300 мм и днище толщиной 200 мм. Бетон класса В20(С16/20). Стены и днище армируются двумя сетками и приняты по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В15(С12/15). Арматура сеток по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10,20 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Стены наружные – кладка из мелких бетонных стеновых камней по СТ РК 945-92 толщиной 200 мм. Кладка армируется сеткой по ГОСТ 23279-2012 диаметром 4Вр-I с шагом 600 мм по высоте стены. Поверх стен предусмотрена монолитный пояс высотой 200 мм. Бетон класса В15(С12/15), арматура каркаса диаметром 12 А500С, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 200 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные балки, высотой 75 мм. Бетон принят класса В15(С12/15). Арматура стержней диаметром 10 А500С, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 200 мм.

Покрытие надворного туалета принято из прозрачного поликарбоната толщиной 16 мм по каркасу из стальных гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012 сечением 50х50х5 мм, 40х40х3 мм и стоек сечением 80х80х5 мм.

Резервуар для воды емкостью 200 куб.м

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар выполнен монолитным железобетонным, полностью заглубленным в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 6,0х9,0 м и глубиной 4,50 м.

За условную отметку нуля принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 812,41 на генплане.

Днище - монолитное железобетонное выполнено толщиной 350 мм, из бетона класса В25(С20/25). Рабочая арматура сеток днища принята по ГОСТ 23279-2012 диаметрами 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм. Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Стенки резервуара - монолитные железобетонные выполнены толщиной 350 мм, из бетона класса В25(С20/25). Рабочая арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 16 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-2013. По периметру резервуара принят обвязочный пояс высотой 400 мм. Бетон класса В25(С25/20), арматура каркаса по СТ РК 2591-2014 диаметром 12 А500С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Камера лаза – стеновые кольца, плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастикой «Хамаст».

Резервуар питьевой воды объемом 50 куб.м

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Резервуар выполнен монолитным железобетонным, заглубленным в грунт, с земляной засыпкой. Размеры в плане 4,0х5,0 м и глубиной 5,25 м.

За отметку нуля принят уровень планировочной отметки земли, что соответствует абсолютной отметке 816,73 на генплане.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Стенки и днища выгреба выполнены монолитными железобетонными и предусмотрены из бетона класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 14, 20А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Перекрытие резервуара принято монолитным железобетонным толщиной 300 мм. Бетон класса В25(С20/25), W6, F100. Рабочая арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 20 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 AI(A240).

Камера лаза – стеновые кольца, плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

Вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются двумя слоями горячей битумной мастикой.

Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Резервуар выполнен монолитным железобетонным, полностью заглубленным в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 2,2х3,0 м и глубиной 2,40 м.

За условную отметку нуля принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 812,65 на генплане.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Днище - монолитное железобетонное выполнено толщиной 300 мм, из бетона класса В25(С20/25), W6, F100. Рабочая арматура сеток днища принята по ГОСТ 23279-2012 диаметрами 10,12 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Стенки резервуара - монолитные железобетонные выполнены толщиной 250 мм, из бетона класса В25(С20/25). Рабочая арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Перекрытие резервуара принято монолитным железобетонным толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С20/25), W6, F100. Рабочая арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Камера лаза – стеновые кольца, плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

Вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются двумя слоями горячей битумной мастикой по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Накопитель сточных вод

Накопитель сточных вод подземное сооружение с размерами в осях 5,0х10,0 м, высотой 45,70 м от днища до низа покрытия.

Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сеток днища принята по ГОСТ 23279-2012 диаметрами 10 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Стенки резервуара - монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы в перекрытии выполнены из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Балка перекрытия - монолитные железобетонные сечением 300х500(h). Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 18,20 А500С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 75, 200 мм.

Камера лаза – стеновые кольца по ГОСТ 8020-2016. Люк чугунный по ГОСТ 3634-2019.

Наружные тепловые сети

Трубы теплосети прокладываются в непроходных подземных каналах высотой 600 мм, выполненных из железобетонных лотков, перекрытых плитами.

Сборные железобетонные лотки, плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-8.

В проекте предусмотрены теплофикационные камеры. Стены камеры – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, днище толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С25/20), арматура сеток по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 500С, с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Дренажный колодец принят из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-

2016, с внутренним диаметром 1000 мм. За условную отметку нуля принята отметка планировочной земли, что соответствует абсолютной отметке 814,50 на генплане.

Специальные инженерные мероприятия

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 9-ти бальной сейсмичности площадки строительства.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, монолитных перекрытий.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан».

Для устранения просадочности грунтов типа II, проектом предусматривается устройство грунтовой подушки из трех слоев послойно уплотненных местных грунтов и искусственного основания из местного грунта с добавлением 25% щебня мелкой фракции не более 20-30 мм.

Водозащитные мероприятия:

вертикальная планировка территории здания средней школы обеспечением надежного стока атмосферных вод;

по периметру здания принята монолитная бетонная отмостка толщиной от 80-100 мм по гравийно-песчаному слою толщиной 150 мм шириной 2000 мм и уклоном от наружных стен здания.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусмотрены в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения автономный отдельностоящий.

В котельной запроектированы два водогрейных котла.

Топливо - природный газ с теплотворной способностью 8000 ккал/м^3.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

температурный график системы отопления и вентиляции 95-70°С;

системы ГВС 5-60°.

Режим работы котельной - зимний сезон. Категория надежности теплоснабжения - вторая.

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами (1 раб, 1 рез).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрены расширительные баки мембранного типа. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны, и избыток теплоносителя сбрасывается через

трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для приготовления горячей воды на нужды ГВС предусматриваются два водоводяных водоподогревателя, оба рабочих. Водоподогреватели подключены по одноступенчатой схеме. Циркуляция теплоносителя через водоподогреватели осуществляется сетевыми насосами (1 раб, 1 рез). На циркуляционном трубопроводе устанавливаются циркуляционные насосы (1 раб, 1 рез).

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 2,0 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (1 раб,1 рез), оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы исходной воды и химочищенной воды выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Газоходы и дымовая труба изолируются матами минераловатными на синтетическом связующем. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

Трубопроводы теплоизолируются, толщина изоляции 13 мм.

Основные технические показатели:

установленная мощность котельной 2,4 МВт.

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения от автономного источника теплоснабжения до здания школы.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных монолитных железобетонных каналах.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75, термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16 кгс/см^2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см^2.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет П-образного компенсатора и углов поворота трассы.

Наружная поверхность канала покрывается горячим битумом за 2 раза и оклеечной гидроизоляцией согласно СП РК 4.02.102-2012.

Основные технические показатели:

расчетные тепловые потоки:

на отопление 0,49 МВт;

на вентиляцию 0,81 МВт;

на горячее водоснабжение 0,95 МВт.

Отопление

Настоящий раздел рабочего проекта разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха в зимний период минус 20,1°С, в летний период +28,8°С.

Системы внутреннего теплоснабжения здания присоединяются к тепловым сетям автономного источника теплоты через автоматизированные индивидуальные тепловые пункты, обеспечивающие гидравлический и тепловой режимы систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Система отопления принята вертикальная двухтрубная (за исключением блоков 4,5,6 где система горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя). Магистральные трубопроводы прокладываются в подвале. Для каждого блока предусмотрены отдельные системы отопления, подключаемые к общему узлу управления. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные профильные радиаторы.

Трубопроводы системы отопления приняты из металлополимерных труб, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В помещениях миницентра предусматривается система теплых полов.

Для гидравлической увязки в системах отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры. Для регулирования теплоотдачи на нагревательных приборах устанавливаются термостатические вентили терморегулятора с термостатической головкой. Отопительные приборы в спортивных залах, предшкольных классах, игровых, рекреациях, вестибюлях ограждаются съемными решетками.

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

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка в верхних ее точках воздуховыпускных устройств. Для слива воды из системы отопления в нижних точках обратного трубопровода каждого ответвления и сборной магистрали предусмотрены водоспускные устройства.

Для опорожнения горизонтальных систем отопления, выполненных из стальных водогазопроводных труб, проектом предусмотрено установка кранов на подающем и обратном трубопроводе системы.

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

Неизолируемые стальные трубопроводы (вертикальные стояки, трубопроводы, проходящие над полом) окрашены масляной краской за 2 раза в тон интерьера.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Теплоснабжение воздухонагревателей, водяных воздушно-тепловых завес

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

Теплоизоляция трубопроводов - минераловатные маты толщиной 50 мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги. Удаление воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

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

Холодоснабжение

Для удаления теплоизбытков и поддержания оптимальной температуры, в помещении серверной предусмотрена установка сплит-систем. Для помещения серверной предусмотрены 2 сплит-системы. В качестве хладагента в системах используется фреон R-32. Наружные блоки систем устанавливаются на кровле здания.

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

Трубопроводы для системы холодоснабжения - медные по ГОСТ 32598-2013. Теплоизоляция - трубки из вспененного каучука с защитным покрытием.

Вентиляция

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

В спортивных залах (блоки 5,6) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования на одного занимающегося – 80 м^3/ч.

Приточно-вытяжные установки, обслуживающие учебные блоки 1,2,3, состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, перекрестноточного рекуператора, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Вытяжные установки состоят из заслонки с электроприводом, вентилятора, шумоглушителя (за исключением систем технических помещений и местных отсосов, вытяжных шкафов) и воздушной электрической заслонки. Приточно-вытяжные установки расположены в венткамерах в подвальных помещениях отдельно по каждому блоку.

Приточные установки, обслуживающие блоки 4,5,6, состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Приточные установки расположены в венткамере, в подвальном помещении. Вытяжные вентиляторы расположены на кровле зданий.

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

Забор наружного воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не менее 2-х метров от уровня земли через воздухозаборные шахты. Выброс отработанного воздуха осуществляется через утепленные вытяжные шахты на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли.

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха, в тамбуре у наружных дверей предусмотрена установка водяных воздушно-тепловых завес (ВТЗ). ВТЗ комплектуется системой управления, позволяющей выбирать различные системы работы завесы, регулировать температуру и производительность.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята в соответствии с нормативными документами. Воздуховоды вытяжных систем с

механическим побуждением проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Для регулирования объема воздуха предусмотрены дроссель-клапаны. На вытяжных системах установлены вентиляторы казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками. Воздуховоды, прокладываемые в пределах подвала, изолируются минераловатными матами толщиной 50 мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции покрываются огнезащитными покрытиями с нормируемыми степенями огнестойкости.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека, выполнены с нормируемым пределом огнестойкости 2,5 ч. (огнезащитное покрытие - гибкие маты из каменной ваты, с покрытием из алюминиевой фольги, толщиной 60 мм).

Воздуховоды, прокладываемые в пределах чердака, предусмотрены класса «П», с толщиной стенок 0,8 мм и огнезащитным покрытием - матами на основе базальтового волокна:

толщиной 40 мм, для достижения нормируемого предела огнестойкости - 0,5 часа (и выполняющего роль теплоизоляции);

толщиной 60 мм, для достижения нормируемого предела огнестойкости - 2,5 часа (и выполняющего роль теплоизоляции). Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

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

Защита от шума

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

Противопожарные мероприятия

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

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Огнезадерживающие клапаны установлены с электроприводом.

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

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

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

Для помещения серверной предусмотрены системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции, для компенсации и удаления газов, защищаемых установками

газового пожаротушения. Предусмотрены установки противопожарных, нормально-закрытого клапана на компенсацию и реверсивного клапана двойного действия на удаление продуктов горения после пожара, с требуемыми пределами огнестойкости. Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации. Автоматически, по сигналу противопожарной сигнализации, или от кнопок, установленных у пожарных шкафов, должны отключаться все системы общеобменной вентиляции.

Основные технические показатели:
расход теплоты:
на отопление 488,6 кВт;
на вентиляцию 812,8 кВт;
на горячее водоснабжение 948,6 кВт.

Водоснабжение и канализация
Наружные сети
Наружные сети водоснабжения

Проектом предусматривается водоснабжение школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, город Каскелен, учётный квартал 203, участок 1394/1.

Проект водоснабжения школы разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и технических условий на водоснабжение №16-203 от 21 апреля 2020 года, выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района».

Согласно техническим условиям, выданным ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района», в связи с отсутствием централизованного источника водоснабжения по указанному участку проектом принято строительство нового подземного водозабора с бурением артезианский скважины и устройство внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Источником водоснабжения служат скважины №1КС и №2КС для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, город Каскелен, учётный квартал 203, участок 1394/1. Нецентрализованное хозяйственно-питьевое водоснабжение средней школы планируется производить за счет использования подземных вод водоносного комплекса аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений (apQu) и водоносного комплекса аллювиально-пролювиальных нижнечетвертичных отложений (apQi), добываемых из гидрогеологических разведочно-эксплуатационных скважин №1КС и №2КС. Участок проектируемого водозабора расположен на площади Каскеленского месторождения подземных вод, балансовые эксплуатационные запасы которого утверждены ЮК МКЗ, при РГУ МД «Южказнедра» по промышленным категориям А+В+Сi в количестве 235,98 тыс.м^3/сутки (Протокол ЮК МКЗ №2105 от 24.12.2014 г.).

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории определяются в основном геолого-структурными, геоморфологическими и климатическими особенностями. Описываемый район является частью артезианского бассейна, приуроченного к Илийской впадине. Основной областью питания является хребет Заилийский Алатау, вершины которого покрытыми вечными ледниками. Выделение водоносных горизонтов и комплексов

произведено по принадлежности их к тем или иным стратиграфическим подразделениям, с учетом их литологического состава.

Водоносный горизонт современных аллювиально-пролювиальных отложений получил распространение в долинах рек и приурочен к русловым и пойменным отложениям. Водовмещающие породы: валунно-галечники с прослоями песков, супесей и суглинков. Мощность отложений от 10-15 до 30-50 метров в долинах горных рек. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 2-5 до 15 и более метров. Дебиты скважин изменяются от 0,1-1,6 дм^3/с, при понижениях уровня соответственно на 0,6-1,8 м, до 35-40 дм^3/с, при понижениях на 25-28 м в зоне выклинивания до 5,0 дм^3/сек. Подземные воды преимущественно пресные с минерализацией 0,8-1,0 г/дм^3, гидрокарбонатные кальциевые.

Питание водоносного горизонта происходит за счёт инфильтрации поверхностного стока и атмосферных осадков, а также за счёт притока из нижележащих водоносных горизонтов.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений слагают первые надпойменные террасы речных долин, сохранившиеся в районе работ в виде останцев. Литологический состав верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений также характеризуются изменением фациального состава в направлении от гор к равнине. В горных участках - это валунно-галечники плохой окатанности, в пределах конусов выноса - галечники, пески с линзами суглинков и супесей, а на равнине - лессовидные суглинки, ниже которых залегают косослоистые пески, гравийно-галечники, супеси. Мощность отложений 10 - 25 м.

В описываемых отложениях повсеместно развиты грунтовые воды на глубине от 0 до 8 м. Водовмещающие породы представлены валунно-галечниками, галечниками, супесями, песками.

Водообильность верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений изменяется в широких пределах в зависимости от литологического состава водовмещающих пород.

Дебиты родников 0,01-0,5 дм^3/сек, дебиты скважин 0,1-0,45 дм^3/сек при понижении соответственно 1,7-0,5 м.

Воды верхнечетвертичных отложений пресные, их минерализация колеблется в пределах 0,4-1,0 г/дм^3. Тип минерализации гидрокарбонатный кальциевый.

Питание вод происходит за счёт подтока вод нижележащих горизонтов. Движение в направление центральной части Илийской впадины.

Описываемые отложения получили широкое развитие в пределах конусов выноса рек Чемолган, Каскелен, Каргалы, Аксай и Большая Алматинка. Сливаясь конусы выноса, образуют предгорный шлейф шириной до 15 км. Каскеленское месторождение подземных вод приурочено к конусу выноса р.Каскелен, имеющему площадь 88 км^2.

В целом предгорный шлейф конусов выноса хребта Заилийский Алатау представляет зону формирования мощной толщи грубообломочных кайнозойских моласс. Литологически это единая толща валунно-галечников, включающая отложения от верхнего плиоцена до современных, представляют мощный коллектор подземных вод, нижней границей которого служат водоупорные глинистые осадки озерного генезиса низов плиоцена-миоцена.

Воды среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений пресные, минерализация изменяется от 0,1 г/дм^3 до 0,8 г/дм^3. По типу минерализации сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, по качеству соответствуют требованиям СанПиН №209, утвержденных МНЭ РК 16 марта 2015 года.

Питание подземных вод происходит за счёт фильтрации поверхностных вод в верхних частях конусов выноса, за счёт подтока трещинных вод и частично за счет атмосферных осадков.

Воды описываемого комплекса широко используются для питьевого водоснабжения и в технических целях.

Геолого-литологический разрез проектируемых разведочно-эксплуатационных скважин №1КС и №2КС составлен по разрезу гидрогеологических скважин №3448 и 413, с корректировкой по глубине и высоте по скважине №3445, пробуренных при проведении поисков пресных вод в глубоких водоносных горизонтах междуречья Аксай-Чемолган и предварительной разведки Каскеленского месторождения подземных вод, и расположенных соответственно в 2,5 и 2,0 км на юго-запад и в 0,5 км на юг от участка бурения проектируемых скважин №1КС и №2КС.

Скважиной №3448 вскрыты и совместно опробованы подземные воды водоносного комплекса среднечетвертичных и нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQII и apQI), в интервалах 164,0-170,0, 200,0-208,0, 216,0-221,0, 225,0-231,0 и 235,0-240,0 м. Статический уровень воды установился на глубине 35,0 м. Дебит скважины составил 10,5 дм^3/с, при понижении на 11,0 м. По химическому составу вода, полученная из скважины №3448, гидрокарбонатная кальциево-магниевая, с минерализацией 0,2 г/дм^3, по водородному показателю РН (7,3) вода слабощелочная. По химическому составу и биологическим свойствам вода, вскрытая скважиной №3448, соответствует требованиям СанПиН №209 от 16.03.2015 года.

Проект бурения разведочно-эксплуатационных №1КС и №2КС для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения «Средней школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, город Каскелен, учётный квартал 203, участок 1394/1, кадастровый номер земельного участка 03-056-018-714» согласован в установленном порядке. Заключение №KZ80VRC00008130 от 06 августа 2020 года, выданное ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

На площадке размещены:

головной водозабор из 2-х скважин;

два резервуара чистой воды;

насосная станция 2-го подъема;

два резервуара противопожарного водоснабжения;

площадочные сети;

вспомогательные сооружения.

Площадка огорожена глухим ограждением с благоустройством территории.

Головной водозабор

В качестве водозаборных сооружений предусмотрены насосные станции подземного типа на глубинных скважинах в количестве - 2 шт., одна из них резервная. Водозабор размещается в виде линейного ряда. Расстояние между скважинами - 20,0 м.

Водозабор осуществляется с погружным электронасосом производительностью Q =16 м^3/час, напором Н=90 м.вод.ст. Насос оснащен электродвигателем N=6,3 кВт.

Система управления насосными агрегатами обеспечивает автоматически в режиме давления воды в трубопроводе и расхода воды. Предполагается работа скважинных насосов в автоматизированном режиме. Надзор за работой оборудования предполагается один раз в сутки.

Мониторинг подземных вод ведется в пределах территории горного отвода. Целью локального мониторинга подземных вод является проведение режимных наблюдений и информационное обеспечение рационального и оптимального использования подземных вод на участке проектируемых разведочно-эксплуатационных скважин №1КС и №2КС, а также для охраны подземных вод от загрязнения и истощения. Основными задачами локального мониторинга подземных вод является наблюдение за состоянием подземных вод при добыче, с предоставлением информации в РГУ МД «Южказнедра» об объемах добычи, динамическом уровне, температуре, химическом составе и бактериологическом состоянии подземных вод.

Для оптимальной и эффективной эксплуатации подземных вод, режимные наблюдения должны проводиться с периодичностью три раза в месяц. При замере уровня подземных вод необходимо применять электроуровнемер. Частота замеров три раза в месяц, в целом, достаточна для интерпретации полученных данных и использования их при оценке и переоценке запасов подземных вод в пределах участка, по опыту эксплуатации.

Температуру подземных вод рекомендуется замерять ежедекадно и записывать в журнал наблюдения.

Резервуары чистой воды

На площадке водопроводных сооружений, согласно расчетам, приняты два резервуара емк. 50 м^3 каждый.

Резервуары чистой воды предназначены для хранения пожарного, регулирующего и аварийного запасов воды.

Согласно требованию, п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 количество резервуаров должно быть не менее двух. При выключении одного резервуара, в остальных должно храниться 50% пожарного и аварийного запасов,

Резервуары чистой воды оборудуются подводящими и отводящими трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, скобами или лестницами, люками-лазами для прохода людей и транспортирования оборудования. Также в резервуарах предусмотрены устройства для изменения уровня и устройства для очистки поступающего в емкость воздуха.

Расположение трубопроводов и запорной арматуры в колодцах при резервуарах принято из условий обеспечения независимого отключения и опорожнения каждого резервуара.

Грязевой трубопровод присоединяется к производственной канализации со сбросом в мокрый колодец, расположенный за ограждением.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуарах, от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, в проекте предусмотрено применение упрощенных фильтров - поглотителей. На конце переливных трубопроводов предусмотрены клапаны - захлопки. Люки в резервуарах приняты герметичные.

Противопожарные резервуары

На площадке водопроводных сооружений, согласно расчетам, приняты два резервуара емк. 200 м^3 каждый. Резервуары предназначены для хранения пожарного запаса воды. Согласно требованию, п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 количество резервуаров должно быть не менее двух. При выключении одного резервуара, в остальных должно храниться 50% пожарного запаса.

Резервуары оборудуются отводящими трубопроводами, скобами или лестницами, люками-лазами для прохода людей и транспортирования оборудования. Расположение трубопроводов и запорной арматуры в колодцах при резервуарах принято из условий обеспечения независимого отключения и опорожнения каждого резервуара.

Насосная станция 2 -го подъема

Для подачи воды в водопроводную сеть для хозяйственно-питьевых и противопожарных целей на площадке предусматривается строительство насосной станции 2-го подъема, в которой размещается насосно-силовое оборудование и бактерицидная установка.

В здании насосной станции устанавливается две группы насосов. К установке приняты шесть насосов. Первая группа принята из трех насосов на хоз.-питьевые нужды (2 насоса рабочих и 1 резервный), вторая группа принята из трех насосов на внутреннее пожаротушение (1 рабочий насос и 2 насоса резервных). В комплекте насосной станции предусмотрен шкаф управления с частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, обратными клапанами, коллекторами на общей раме.

Производительность установки на хоз. питьевые нужды принята 40 м^3/час, требуемый напор 22 м.вод.ст. При включении пожарного насоса производительность установки 50 м^3/час, требуемый напор 30 м.вод.ст.

Частотные преобразователи обеспечивают работу насоса на водопроводную сеть школы с требуемым расходом. Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется подвесной талью.

Вода от технологических сбросов попадает в дренажный приямок, сброс дренажных вод осуществляется из приямка на отмостку.

Подача воды насосами в водопроводную сеть предусматривается через установку обеззараживания воды питьевого назначения, в которой вода подвергается обеззараживанию с помощью ультрафиолетового бактерицидного излучения.

Работа насосной станции автоматизирована от уровней воды в резервуарах и давления в сети. При достижении регулирующего уровня воды в резервуаре насосная установка для хоз. питьевых нужд включается, при сработке воды до аварийного уровня установка отключается.

При аварии и сработке регулирующего объема снимается блокировка и насос откачивает аварийный объем. При сработке воды до пожарного уровня, насос отключается.

При необходимости обеспечения пожарного расхода вручную включается пожарный насос и отключается блокировка пожарного уровня. При подаче воды на пожаротушение автоматически открываются разделительные задвижки с электроприводом на напорных линиях.

Для учета расхода воды на напорных линиях устанавливаются счетчики холодной воды турбинные.

<u>Наружное пожаротушение</u>

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных резервуаров емкость 200 м^3 каждый, с помощью передвижной пожарной техники, расход на наружное пожаротушение здания – 20 л/сек, в течении трех часов. Водопроводные колодцы на сети приняты из сборных ж/б элементов. Расчетный расход на 1 пожар составляет 20 л/сек согласно «Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил.7. Наружное пожаротушение в течении 3 часов, предусматривается мотопомпой и автотранспортом от проектируемых пожарных резервуаров, расположенных в радиусе не более 200 м.

Количество пожарных резервуаров – 2, из условия хранения в каждом резервуаре 100% объёма воды на наружное пожаротушение. В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» п.62 и приложением 4, а также чертежами раздела АР, за расчетный принят единый пожарный отсек здания школы – блоки 1,2,3 (3-этажное учебное здание).

Площадочные сети

Площадочные сети от насосных станций подземного типа до колодца запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 100 мм. Для переключения насосных станций на площадке предусмотрен колодец, где размещена необходимая арматура. На водопроводной сети для установки запорной арматуры предусмотрено устройство водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с ТПР 901-09-11.84 альбом 1, 2, в колодцах, где по технологическим схемам ставятся тройники и выпуски, предусмотрены упоры из бетона марки 100 в соответствии с объемами, представленными на листах АС по ТПР 901-09-11.84. В остальных колодцах предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона марки 100 объемом 0,03 м³для труб диаметром 50 мм.

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

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 S8 «питьевых» по СТ РК ISO 4427-1-2014 с применением стальных фасонных частей в местах установки арматуры и пожарного гидранта (предусмотренного для заполнения пожарных резервуаров). В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.7, вводы хоз. питьевого водопровода в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции.

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

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

На границах участка в нижних точках профиля трубопровода предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды в мокрые колодцы.

Конструкция водопроводного колодца принята из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети канализации

Проект водоотведения здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и технических условий на канализацию №16-203 от 21 апреля 2020 года, выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района».

Согласно техническим условиям, выданным ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района», в связи с отсутствием централизованных сетей канализации по указанному участку проектом предусмотрен отвод хозяйственно-бытовых стоков от здания школы в внутриплощадочную канализационную сеть с подключением к проектируемому накопителю сточных вод из монолитного железобетона полезным объёмом 250 м³, с последующим вывозом стоков в места, согласованные с районным СЭС и ЖКХ.

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

В местах присоединения выпусков к внутриплощадочной сети, а также поворотов трубопроводов, проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев диаметром 1000 мм и 1500 мм из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с технологическими чертежами предусмотрена установка жироуловителя на выпуске производственной канализации К3 от столовой в блоке 5.

В соответствии с чертежами раздела ТМ предусмотрена установка колодца на выпуске К3 от котельной для аварийного сброса из систем ТМ объёмом не менее 4 м^3.

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

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых железобетонных колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте.

Укладка труб ПЭ труб производится на выровненное основание с песчаной подушкой толщиной 0,10 м, в уровне «верх трубы +0,3 м» предусмотрена засыпка песком согласно пп. 9.10.4 СН РК 4.01-22-2004 с уплотнением. Вдоль трассы водопроводов из ПЭ труб предусмотрено прокладка ленты сигнальной «Водопровод».

Водоснабжение

Внутренний водопровод школы

Проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1);
горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3; Т4);
канализация бытовая (К1);
водопровод хозяйственно питьевой для столовой (В1.1);
канализация производственная от столовой (К3.1);
канализация дренажных вод, напорная (К3н);
канализация дождевая (К2).

Подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды здания школы запроектирована от кольцевой внутриплощадочной сети. На вводах водопровода в здание в блоке 3, установлена запорная арматура для школы, а также на ответвлении водопровода к отдельным потребителям (столовой).

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

Требуемый напор для системы хоз. питьевого водоснабжения школы и столовой обеспечивается напором наружной сети водопровода.

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

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

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

На основании СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2,60 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола этажа в пожарных шкафчиках. Каждый пожарный шкаф снабжен: пожарным стволом; пожарным рукавом длиной 20 м; ручным огнетушителем вместимостью 10 л (2 шт.).

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусматривается от котельной. Точка отбора горячей воды предусмотрена от теплового пункта в блоке 3. Горячее водоснабжение принято с циркуляцией по стоякам и магистралям. Магистральные трубопроводы и подающие стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб.

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

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения за исключением подводок запроектированы в тепловой изоляции.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40см.

Канализация

Канализация (бытовая)

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

Сеть бытовой канализации выполнена:

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

стояки и подводки к сан приборам из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой с выпуском в жироуловитель с последующим сбросом в проектируемую наружную сеть канализации.

Магистральные сети, проложенные в подвальном помещении, и выпуски выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и подводки к сан приборам и технологическому оборудованию из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

Канализация дождевая

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

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

Канализация производственная (напорная)

Напорная канализация предусмотрена для удаления аварийных стоков из теплового узла, венткамеры. Стоки сбрасываются в приямок с установкой дренажных насосов с дальнейшим отводом в арычную сеть. Сеть напорной канализации выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Водоснабжение котельной

Раздел водоснабжения котельной выполнен на основании технического задания на проектирование и требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Принята объединенная система хозяйственно-питьевого, технологического водопровода. Предусмотрен ввод водопровода диаметром 50 мм, из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Вводы водопровода предусмотрен в помещение котельной. Система водопровода запроектирована для подпитки котлов и приготовления горячей воды.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто и изолируются тепловой изоляцией.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в котельной.

Трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб. Разводка трубопроводов систем водоснабжения предусмотрены открыто, при проходе труб через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Канализация котельной

Сточные воды от санитарных приборов котельной внутренней сетью бытовой канализации через выпуски отводятся в дворовую канализационную сеть.

Система канализации запроектирована в соответствии со СНиП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

В котельной запроектирована бытовая канализация для отвода сточных вод от умывальников, унитазов и мытья полов.

Внутренняя канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

На стояках на высоте 1м от пола устанавливаются ревизии. На выпусках и отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Вытяжная часть стояка выведена над крышей. Диаметр вытяжной части равен диаметру стояка.

Для вентиляции системы канализации канализационные стояки выводятся на 0,5 м выше кровли.

Показатели по разделу:

расход холодной воды по школе -33,38 куб.м/сут.;
расход горячей воды по школе -15,95 куб.м/сут.;
расход стоков по школе – 49,33 куб.м/сут.;
расход воды по котельной – 24,47 куб.м/сут.;
расход стоков по котельной – 0,75 куб.м/сут.

Газоснабжение

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий АО «Алматыгазсервис Холдинг» от 24 апреля 202 года № 57 на газоснабжение.

Источник газоснабжения - существующий газопровод среднего (Р меньше или равно 0,3 МПа) давления диаметром 200 мм в г. Каскелен.

Данным разделом предусмотрено строительство подводящего газопровода среднего давления от точки врезки, стального надземного газопровода до проектируемой площадки ГРПШ для подачи газа для нужд АИТ.

Подземный газопровод среднего и низкого давления запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50835-2011 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 расчетными диаметрами.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложена полиэтиленовая сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающая при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке. На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, укладкой змейкой в горизонтальной плоскости, подъемов газопровода из грунта.

При пересечении газопроводов с коммуникациями газопровод необходимо закладывать в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке выше коммуникаций футляр не предусматривается.

Для снижения давления и поддержания его на заданном уровне предусматривается пункт редуцирования газа (ПРГ) с электронно-вычислительным комплексом с корректором объема газа.

От ПРГ до потребителя газопровод низкого (Р равно 0,003 МПа) давления прокладывается надземно по опорам из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 расчетным диаметром.

Обозначение трассы газопровода на местности предусматривается:

укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине трубопровода;

дополнительной укладкой сигнальной ленты «Газ» вдоль футляров;

путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб).

Надземная часть газопровода окрашивается двумя слоями синтетической эмали ПФ-115 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическими расчетами газопроводов, заданием на проектирование, из условий поставки природного газа в количествах, определенных расчетом на основании представленных справок, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы систем газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа к потребителям, при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Основные технические показатели:

расчетный расход газа 272 куб. м/ч.

Электротехнические решения

Подводящие линии 10 кВ

Проект внешних сетей электроснабжения разработан на основании технических условий на электроснабжение №25.1-2754 от 27.07.2020 года, выданных АО «АЖК» для ГУ

«Отдел строительства Карасайского района» на постоянное электроснабжение школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область. Карасайский район, г. Каскелен.

Проектом предусмотрено строительство в центре нагрузок трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Шины 10 кВ в проектируемом распределительном устройстве секционированные через вакуумный выключатель с монтажом АВР.

Ячейки приняты с вакуумными выключателями, оборудованными микропроцессорной защитой.

Для электроснабжения проектируемого распределительного устройства предусмотрено строительство двух линий 10 кВ:

ввод-1 (основное электроснабжение) – выполняется отпайкой от ближайшей опоры существующей ВЛ-10 кВ фид.6-10 А;

ввод-2 (резервное электроснабжение) - выполняется отпайкой от ближайшей опоры существующей ВЛ-10 кВ фид.9-94 А.

На первых отпаечных опорах проектируемых ЛЭП-10 кВ устанавливаются линейные разъединители в соответствии с проектируемой нагрузкой.

Проектируемые линии 10 кВ выполняются проводом СИП-3х(1х50 мм^2), по территории школы до проектируемого распределительного устройства линии 10 кВ прокладываются в кабельном исполнении кабелем марки АСБ 3х120 мм^2.

Для потребителей I категории предусмотрен резерв трансформаторной мощности, генераторная установка с автоматическим включением резерва (АВР) для резервного электроснабжения с автоматическим запуском при исчезновении напряжения установлена в здании трансформаторной подстанции.

Реконструкция существующей линии 10 кВ

Данным рабочим проектом предусмотрена реконструкция воздушной линии 10 кВ фидер №9-94А от первой опоры, установленной рядом с ТП-№27, до отпаечной опоры в сторону проектируемой школы.

Реконструкция ЛЭП-10 кВ включает в себя демонтаж ВЛ-10 кВ фид.9-94 А от демонтируемой опоры №1 до демонтируемой опоры №22, протяженность участка 1293 м.

Реконструируемая ЛЭП-10 кВ выполнена проводом СИП ВЛЗ -10 кВ СИП-3х(1х70 мм²) протяженностью 1305 м.

Монтаж стоек производится согласно пособию по проектированию воздушной линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами.

Типы опор и расчётные пролёты, заглубление стоек опор в грунт производится в соответствии с проектом типовой серии. Заземление опор выполняется в соответствии с типовыми решениями серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка опор ВЛ-10 кВ (КРМ-10-1) с разъединителем РЛНД 10/630 А и кабельным спуском, далее ВЛЗ 10 кВ которая выполнена одноцепной линией проводом СИП-10 кВ.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА.

Трансформаторная подстанция выполнена в блочно-модульном исполнении, укомплектованное оборудованием. КТПб состоят из 4-х отсеков:

распределительного устройства высокого напряжения РУ-10 кВ;

отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ;

отсек с дизельной генераторной установкой АДД-0,4 кВ (80 кВА);

в модульном здании в РУ-10 кВ устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10-ЕЛС с вакуумными выключателями;

в РУ-0,4 кВ щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70-ЕЛС.

В здании предусмотрено электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

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

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* таблица 12 п. 5.25 помещения трансформаторных подстанций оборудовано системой автоматического пожаротушения, которое выполняется на базе модулей автоматического пожаротушения МПП(Н)-6(П)И-ГЭ-У2 установленных на потолке в каждом трансформаторном отсеке.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

В данном разделе предусмотрено:

электроснабжение здания школы на 1500 мест;

электроснабжение здания котельной;

электроснабжение насосной и скважин;

электроснабжение уличного туалета.

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ 2х1600 кВА с трансформатором мощностью 2х1600 кВА.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к I категории. Для обеспечения данной категории предусмотрено устройство автоматического включения резерва АВР-0,4 кВ в распределительном устройстве 0,4 кВ и предусмотрена дизельная трехфазная электростанция мощностью 80 кВа.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4 кВ КГПб на вводной ячейке РУ-0,4 кВ. Кабели электроснабжения ко всем потребителям прокладываются в траншее в земле на глубине 0,7 м.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами, бронированные.

При прохождении по асфальтированными участками дорог и кабели прокладываются в трубах диаметром 125 мм. Предусмотрена закладка резервных труб на вводе в здание.

Освещение территории

Предусмотрено наружное электроосвещение территории школы.

Наружное освещение выполнено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах. Светильники расставлены по периметру территории школы на расстоянии 25-30 м. Светильники запитаны двумя группами, НО-Н1 (№1-19) и НО-Н2 (№20-38)

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который запитывается от ВРУ-1. Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные марки АВБбШв-1 расчётного сечения. Протяжённость линии наружного освещения составляет 1305 м. По территории кабели прокладываются в траншее, в земле. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабели защищаются двустенными ПНД трубами.

Основные показатели:

категория электроснабжения	- III;
расчетная мощность Рр	- 2,28 кВт;
коэффициент мощности	- 0,96;
количество опор со светильниками	- 38 шт.

Школа. Силовое электрооборудование

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

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

Силовыми потребителями являются токоприёмники технологического, сантехнического и вентиляционного оборудования.

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

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

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

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

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

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

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

открыто по лоткам и по стенам и потолку на скобах технических помещениях;

открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;

скрыто в конструкциях стен в ПНД трубе;

открыто за подвесным потолком в ПНД гофрированной трубе;

скрыто в подготовке пола проводом ПВ1 в ПНД трубе на кухне столовой.

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

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Освещение

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

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

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

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

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

Принята следующая высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов.

В помещениях пребывания детей:

выключателей, штепсельных розеток - 1,8 м от пола;

щитков освещения - 1,6 м.

В помещениях недоступных детей:

выключателей -1,5 м;

штепсельных розеток - 0,8 м.

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

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

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

Защитные мероприятия по безопасности

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита школы здания относится к III категории. В качестве молниеотвода применяется металлическая кровля школы. Сталью диаметром 10 мм производится соединение и спуск от металлической кровли здании к наружному контуру заземлению.

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

Основные показатели (здания школы):

категория электроснабжения – I, II;

установленная мощность Ру - 653,42 кВт;

расчетная мощность Рр - 590,8 кВт.

Основные показатели (столовой):

категория электроснабжения – I, II;

установленная мощность Ру - 228,28 кВт;

расчетная мощность Рр - 182,2 кВт.

Насосная станция. Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение насосной осуществляется от ВРУн, установленного в здании насосной.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящик управления задвижками, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, марки ВВГнгLS открыто в водогазопроводных трубах.

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

Светильники приняты со светодиодными лампами со степенью защиты IP65.

Уравнивание потенциалов и молниезащита

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части

электрооборудование;

защитный PE проводник питающей линии;

внутренний контур заземления выполняемый из полосовой стали 25х4 мм;

внешний контур заземления выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 мм и вертикальных омедненных стержней диаметром 17,2 мм общей длиной 4,8 м;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);

металлические воздуховоды вентиляции;

металлический каркас здания.

Системы связи и сигнализации

Наружные слаботочные сети

Наружные сети телефонизации выполнены согласно ТУ №-02-259/т-АР от 01 октября 2020 года, выданных РДТ «Алматытелеком».

Проектом предусматривается подключение распределительного кабеля ОК-4 к существующей ОРШ-2/08. Далее выполняется прокладка распределительного кабеля ОК-4 от ОРШ-2/08, далее по существующей телефонной канализации до вновь проектируемой телефонной канализации до здания школы.

Длина трассы прокладки кабеля ОК-4 – 1396 м.

Длина строительство 1-отверственной телефонной канализации- 1321 м.

Для телефонизации применяется кабель легкой броней.

Телефонная канализация выполняется из полиэтиленовой трубы диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств, колодцев малого типа ККС-2:

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

Заземление бронированного кабеля предусмотрено от существующей системы заземления ОРШ-2/08, со стороны проектируемого объекта заземление предусмотрено от системы заземления проектируемой муфты.

Глубина прокладки проектируемой телефонной канализации на всем протяжении трассы составляет 0,7 м от планировочной отметки земли, через дорогу на 1,0 м.

Планировка дна траншеи выполнена с уклоном в сторону смотровых колодцев, исключена возможность скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодца составляет 3-4 мм на метр длины пролёта.

Проектируемые колодцы оборудованы чугунными люками тяжёлого типа в проезжей части улиц с запирающим устройством, для исключения доступа посторонних лиц.

Для увеличения горловины проектируемых колодцев, а также для регулирования крышки люка по уровню грунта, дорожного покрытия или уличного покрова, подкладываются железобетонные кольца.

В каждом смотровом колодце на кабель предусматривается нумерационное кольцо с указанием его параметров.

Внутренние слаботочные системы связи и сигнализации

Разработка проекта систем связи и сигнализации связи выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

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

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

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

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

структурированная кабельная система (СКС);
система контроля доступа (СКД);
охранная сигнализация (ОС);
телевидение (ТВ);
автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
речевое оповещение (РО);
автоматика дым удаления и против дымная защита (АДУ) в составе пожарной сигнализации;
электрочасофикация;
звонковая сигнализация;
видеонаблюдение (ВДН);
кабеленесущая система.

Структурированная кабельная система (СКС)

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

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

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

Телефонная сеть основана на системе передачи данных.

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

Размещение оборудования в шкафу показано на схеме телекоммуникационных шкафов.

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

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

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

Система контроля доступа

Система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери в помещения с ограниченным доступом (кабинеты НВП, лаборантские, мультимедийные кабинеты).

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

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

Система охранной сигнализации

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

Каждую карту можно прописать для снятия определенного помещения или группы помещений. Приборы охранной сигнализации и СКУД работают на общей адресной линии

по сигналу от приборов «Рубеж» 2ОП и БИУ. Приборы ИМ-1, извещатели и блоки электропитания устанавливаются на высоте 2,3 м, а считыватели на уровне 1,2 м.

Телевидение

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

В проекте предусмотрена головная станция с четырьмя RF входами DVB-S/S2, и четырьмя слотами дескремблирования с выходом пакета каналов в формате DVB-T, а также порт USB для передачи видеороликов по системе телевизионного вещания в формате DVB-T.

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

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

Автоматическая пожарная сигнализация

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

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

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

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 метра от уровня пола.

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

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2.

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

Заземление оборудования и установок выполняется согласно ПУЭ РК и соответствует требованиям технической документации на оборудование.

Система речевого оповещения

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

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar. Шкаф системы речевого оповещения устанавливается в радиоузел, Блок В. В шкафу располагаются: центральный блок реле, модуль аварийных сообщений, плата аварийных сообщений, аварийный селектор на 20 зон, блок контроля линий, трансляционные усилители, распределитель аудио сигнала, блок электропитания, блок резервного электропитания и другие вспомогательные блоки. При пожаре, системой автоматической пожарной

сигнализации выдается приоритетный сигнал на запуск системы оповещения. Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-4 прот.R3». Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийных сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения.

Для трансляции речевых сообщений применяются настенные акустические модули.

Система разделена на 6 зон оповещения с приоритетным вводом для оповещения при пожаре и сигналов ГО и ЧС. В комнате охраны и в радиоузле устанавливаются микрофонные консоли, которые позволяют управлять линиями громкоговорителей и направлять в выбранную зону речевое сообщение. Сети системы оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Микрофонные консоли подключаются к шкафу речевого оповещения микрофонным шнуром.

Автоматика дымоудаления и противодымной вентиляции в составе пожарной сигнализации

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

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

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

Электрочасофикация (система единого времени)

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

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

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

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

Звонковая сигнализация

Проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного

тока, заключённый в пылебрызгонепроницаемый корпус. Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путём подачи питания 220 В на звонок громкого боя. Установка электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов предусмотрена в вестибюлях и рекреационных помещениях. Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперибойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания.

Кабеленесущая система

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

Для защиты обслуживаемого персонала при работе с телекоммуникационным оборудованием предусмотрена система заземления, выполняемая в комплексе всего здания с учетом системы заземления и уравнивания потенциалов.

Видеонаблюдение в здании школы

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

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

Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора.

Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС.

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

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

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

Автоматическое газовое пожаротушение в серверной

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

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

Основным исполнительным устройством системы АГПТ является адресный модуль пожаротушения «МПТ-1», устанавливаемый в защищаемом помещении. Контроль и управление модулями пожаротушения, через адресную линию связи, осуществляет приёмно-контрольная адресная панель «Рубеж-2ОП». К адресному модулю пожаротушения подключаются дымовые пожарные извещатели, устройство

дистанционного пуска, датчик контроля дверей, сирена со стробом и световые указатели «Газ. Уходи» (устанавливается внутри помещения), «Газ. Не входи», «Автоматика отключена» (устанавливаются снаружи защищаемого помещения). Устройство дистанционного пуска имеет функцию отмены автоматического пуска и устанавливается перед защищаемым помещением на отм. +1,500 от уровня пола.

ПКП управляет модулями выпуска газа из баллонов при пожаре.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с юго-западной и юго-восточной стороны участка, дополнительный вход предусмотрен с северо-восточной и северо-западной стороны.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 6.0 м., на расстоянии 5,0 м от стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Так же обеспечен подъезд к помещению столовой с возможностью разворота. Территория школы комплекса оборудована пожарными гидрантами наружного пожаротушения.

Здание школы оборудовано системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20 м и огнетушителями (по 2 шт.) емкостью 10 л. Во всех блоках предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в ПЦН с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации.

Все несущие и ограждающие конструкции зданий выполнены из негорючих материалов с нормируемым пределом огнестойкости. Лестницы учебных блоков - Л1. Шахты лифтов оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI60 , доступ к лифтам в подвале не осуществляется.

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

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

Для предотвращения несанкционированного проникновения в помещения школы предусмотрена система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери в помещения с ограниченным доступом (кабинеты НВП, лаборантские, мультимедийные кабинеты).

Для оповещения административного персонала и учащихся о возгораниях на раннем этапе, речевого оповещения о пожаре и управления эвакуацией предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Для визуального контроля помещений и периметра а также входных групп учебного заведения с целью предотвращения террористических действий и визуального контроля с с возможностью последующего воспроизведения предусмотрена система

видеонаблюдения, обеспечивающая визуальный контроль за внутренним и внешним периметром учебного заведения.

Также для контроля несанкционированного проникновения в охраняемые помещения предусмотрена система охранной сигнализации объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду разработана ИП «Корольков Р.В.».

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства являются: №0001 – компрессор, №0002 – дизельный генератор, №0003 – битумный котел, №6001 – строительная площадка: 001 – автотранспортные работы, 002 – сварочные работы, 003 – обработка металла, 004 – работа с инертными материалами, 005 – выемка грунта, 006 – перемещение ПРС, 007 – работы по гидроизоляции, 008 – покрасочные работы, 009 – укладка асфальтового покрытия, 010 – столярные работы, 011 – пайка, 012 – смеситель, 013 – буровая установка, 014 – прокладка труб, 015 – работа строительной техники; на период эксплуатации: №0001 – отопительный котел, №0002 – емкость для дизельного топлива, №0003 – горячий цех, №0004 – учебная мастерская, №0005 – аварийный дизель-генератор, №6001 – парковка автотранспорта. Валовый выброс загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составляет 18,24778912 тонн, на период эксплуатации – 5,4312298 тонн. Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №3, на период эксплуатации – в таблице №4.

Таблица №3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ: существующ. положение г/с	существующ. положение т/год	период строительства г/с	период строительства т/год	ПДВ г/с	ПДВ т/год	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид		0	0	0.0685	0.0757	0.0685	0.0757	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0404	0.058	0.0404	0.058	2020
	0002	0	0	0.0275	0.0166	0.0275	0.0166	2020
	0003	0	0	0.0006	0.0011	0.0006	0.0011	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)		0	0	0.0112	0.01228	0.0112	0.01228	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0066	0.0094	0.0066	0.0094	2020
	0002	0	0	0.0045	0.0027	0.0045	0.0027	2020
	0003	0	0	0.0001	0.00018	0.0001	0.00018	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)		0	0	0.0042	0.0046	0.0042	0.0046	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0025	0.0036	0.0025	0.0036	2020
	0002	0	0	0.0017	0.001	0.0017	0.001	2020
(0330) Сера диоксид		0	0	0.0227	0.0244	0.0227	0.0244	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0135	0.019	0.0135	0.019	2020
	0002	0	0	0.0092	0.0054	0.0092	0.0054	2020
(0337) Углерод оксид		0	0	0.0964	0.1195	0.0964	0.1195	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0441	0.0632	0.0441	0.0632	2020
	0002	0	0	0.03	0.0182	0.03	0.0182	2020
	0003	0	0	0.0223	0.0381	0.0223	0.0381	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0	0	0.00000008	0.00000012	0.00000008	0.00000012	
Строительная площадка	0001	0	0	0.00000005	0.0000001	0.00000005	0.0000001	2020
	0002	0	0	0.00000003	0.00000002	0.00000003	0.00000002	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0	0	0.0009	0.00091	0.0009	0.00091	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	2020
	0002	0	0	0.0004	0.00021	0.0004	0.00021	2020

2754) Углеводороды предельные С12-С19		0	0	0.0311	0.0264	0.0311	0.0264	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0126	0.0181	0.0126	0.0181	2020
	0002	0	0	0.0086	0.0052	0.0086	0.0052	2020
	0003	0	0	0.0099	0.0031	0.0099	0.0031	2020
(2908) Пыль неорганическая SiO2: 70-20%		0	0	0.0033	0.0057	0.0033	0.0057	
Строительная площадка	0003	0	0	0.0033	0.0057	0.0033	0.0057	2020
Итого по организованным источникам:		0	0	0.23830008	0.26949012	0.23830008	0.26949012	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды		0	0	0.0239	0.3012	0.0239	0.3012	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0239	0.3012	0.0239	0.3012	2020
(0128) Кальций оксид		0	0	0.0028	0.00002	0.0028	0.00002	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0028	0.00002	0.0028	0.00002	2020
(0143) Марганец и его соединения		0	0	0.00061	0.01344	0.00061	0.01344	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00061	0.01344	0.00061	0.01344	2020
(0168) Олово оксид		0	0	0.00001	0.000089	0.00001	0.000089	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00001	0.000089	0.00001	0.000089	2020
(0184) Свинец и его соединения (513)		0	0	0.00002	0.00016	0.00002	0.00016	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00002	0.00016	0.00002	0.00016	2020
(0301) Азота (IV) диоксид		0	0	0.0168	0.0549	0.0168	0.0549	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0168	0.0549	0.0168	0.0549	2020
(0337) Углерод оксид		0	0	0.01827	0.1432	0.01827	0.1432	
Строительная площадка	6001	0	0	0.01827	0.1432	0.01827	0.1432	2020
(0342) Фтористые газообразн. соединения		0	0	0.0003	0.0054	0.0003	0.0054	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0003	0.0054	0.0003	0.0054	2020
(0344) Фториды неорганические		0	0	0.0011	0.0236	0.0011	0.0236	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0011	0.0236	0.0011	0.0236	2020
(0616) Ксилол (203)		0	0	0.0251	0.7572	0.0251	0.7572	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0251	0.7572	0.0251	0.7572	2020
(0621) Толуол (349)		0	0	0.056	1.9432	0.056	1.9432	
Строительная площадка	6001	0	0	0.056	1.9432	0.056	1.9432	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)		0	0	0.0041	0.0846	0.0041	0.0846	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0041	0.0846	0.0041	0.0846	2020
(1210) Бутилацетат		0	0	0.0245	0.7887	0.0245	0.7887	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0245	0.7887	0.0245	0.7887	2020
(1240) Этилацетат (674)		0	0	0.0163	0.3386	0.0163	0.3386	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0163	0.3386	0.0163	0.3386	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0	0	0.0235	0.8808	0.0235	0.8808	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0235	0.8808	0.0235	0.8808	2020
(1411) Циклогексанон (654)		0	0	0.0055	0.0127	0.0055	0.0127	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0055	0.0127	0.0055	0.0127	2020
(1555) Уксусная кислота		0	0	0.00014	0.00019	0.00014	0.00019	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00014	0.00019	0.00014	0.00019	2020
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)		0	0	0.2826	4.3944	0.2826	4.3944	
Строительная площадка	6001	0	0	0.2826	4.3944	0.2826	4.3944	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)		0	0	0.0171	0.0556	0.0171	0.0556	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0171	0.0556	0.0171	0.0556	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)		0	0	0.0556	0.8386	0.0556	0.8386	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0556	0.8386	0.0556	0.8386	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-С19		0	0	0.0008	0.4075	0.0008	0.4075	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0008	0.4075	0.0008	0.4075	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)		0	0	0.1165	2.6708	0.1165	2.6708	
Строительная площадка	6001	0	0	0.1165	2.6708	0.1165	2.6708	2020
2908) Пыль неорганическая SiO2: 70-20%		0	0	0.1514	0.8844	0.1514	0.8844	
Строительная площадка	6001	0	0	0.1514	0.8844	0.1514	0.8844	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)		0	0	0.0003	3.379	0.0003	3.379	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0003	3.379	0.0003	3.379	2020
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0.84325	17.978299	0.84325	17.978299	
Всего по предприятию:		0	0	1.08155008	18.24778912	1.08155008	18.24778912	

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующ. положение		на 2022 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды		0	0	0.0013	0.00008	0.0013	0.00008	
Школа	0004	0	0	0.0013	0.00008	0.0013	0.00008	2022
(0301) Азота (IV) диоксид		0	0	0.1531	1.0879	0.1531	1.0879	
Школа	0001	0	0	0.1531	1.0879	0.1531	1.0879	2022
(0304) Азот (II) оксид		0	0	0.0249	0.1768	0.0249	0.1768	
Школа	0001	0	0	0.0249	0.1768	0.0249	0.1768	2022
(0333) Сероводород		0	0	0.0000196	0.0000015	0.0000196	0.0000015	
Школа	0002	0	0	0.0000196	0.0000015	0.0000196	0.0000015	2022
(0337) Углерод оксид		0	0	0.7585	4.146	0.7585	4.146	
Школа	0001	0	0	0.7585	4.146	0.7585	4.146	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)		0	0	0.0132	0.0173	0.0132	0.0173	
Школа	0003	0	0	0.0132	0.0173	0.0132	0.0173	2022
(1314) Пропаналь		0	0	0.00003	0.0001	0.00003	0.0001	
Школа	0003	0	0	0.00003	0.0001	0.00003	0.0001	2022
(1317) Ацетальдегид		0	0	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	
Школа	0003	0	0	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	2022
(1531) Гексановая кислота		0	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	
Школа	0003	0	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	2022
(1555) Уксусная кислота		0	0	0.0012	0.0016	0.0012	0.0016	
Школа	0003	0	0	0.0012	0.0016	0.0012	0.0016	2022
(2754) Углеводороды предельные С12-С19		0	0	0.00697	0.000548	0.00697	0.000548	
Школа	0002	0	0	0.00697	0.000548	0.00697	0.000548	2022
(2930) Пыль абразивная		0	0	0.000001	0.0000003	0.000001	0.0000003	
Школа	0004	0	0	0.000001	0.0000003	0.000001	0.0000003	2022
(3721) Пыль мучная (491)		0	0	0.00015	0.0002	0.00015	0.0002	
Школа	0003	0	0	0.00015	0.0002	0.00015	0.0002	2022
Итого по организованным источникам:		0	0	0.9600706	5.4312298	0.9600706	5.4312298	
Всего по предприятию:		0	0	0.9600706	5.4312298	0.9600706	5.4312298	

Расчеты рассеивания приземных концентраций на периоды строительства и эксплуатации показали, что максимальные приземные концентрации не превысят 1 ПДК по всем загрязняющим веществам и группам суммации. Для снижения негативного воздействия на воздушную среду осуществляются следующие мероприятия: в период строительства - применение технически исправных машин и механизмов, орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ, вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места, укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом, устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием, снятие плодородного слоя почвы, складирование его, и повторное использование; работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства; в период эксплуатации – проведение инструментального контроля, организация эмиссий от котельной на высоту не менее 14 метров, использование в качестве основного топлива природного газа.

Воздействия на поверхностные и подземные воды на периоды строительства и эксплуатации не оказывается, расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта составляет более 3 км, грунтовые воды скважинами до 12 метров не вскрыты. Мероприятия

по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод: емкость для хранения дизельного топлива устанавливается в железобетонный саркофаг, исключение протечки нефтепродуктов, организация и отвод поверхностного стока с крыши и территории на полосы зеленых насаждений.

Источником водоснабжения в период строительства является привозная вода. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод при строительных работах производится в биотуалет с последующим вывозом специализированными организациями. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Источником водоснабжения в период эксплуатации является проектируемая скважина. Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в местный гидроизоляционный выгреб, который по мере наполнения опорожняется.

В процессе строительных работ образуются следующие виды отходов: огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор, обтирочный материал, металлическая стружка и твердые бытовые отходы, в период эксплуатации – твердые бытовые отходы, использованные лампы, смет с территории, пищевые отходы, металлическая стружка. Нормативы размещения отходов на период строительства приведены в таблице №5, на период эксплуатации – в таблице №6.

Таблица №5

Нормативы размещения отходов на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	121,79	0	121,79
в т.ч. отходов производства	105,29	0	105,29
отходов потребления	16,5	0	16,5
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AC030	0,51	0	0,51
Тара из-под ЛКМ AD070	4,0	0	4,0
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	16,5	0	16,5
Металлическая стружка GA080	0,67	0	0,67
Огарки электродов GA090	0,11	0	0,11
Строительный мусор GG170	100,0	0	100,0
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	

Таблица №6

Нормативы размещения отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	397,54 / 864 шт.	0	397,54 / 864 шт.
в т.ч. отходов производства	0	0	0
отходов потребления	397,54	0	397,54
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные ртутьсодержащие лампы AA100	864 шт.	0	864 шт.
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	277,2	0	277,2
Смет GO060	73,52	0	73,52
Пищевые отходы GO060	46,8	0	46,8
Металлическая стружка GA080	0,02	0	0,02
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера, организуется регулярный вывоз.

Мероприятия, предусмотренные для снижения негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и при эксплуатации: применение технически исправных машин и механизмов, орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ, вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места, укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом, устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием, снятие плодородного слоя почвы, складирование его, и повторное использование; работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства, проведение инструментального контроля, организация эмиссий от котельной на высоту не менее 10 метров, использование в качестве основного топлива природного газа, емкость для хранения дизельного топлива установить в железобетонный саркофаг, исключить протечки нефтепродуктов, организация и отвод поверхностного стока с крыши и территории на полосы зеленых насаждений, организация сбора и временного хранения бытовых отходов на площадке с твердым покрытием; регулярный вывоз отходов, озеленение территории с посадкой деревьев; организация регулярного полива зеленых насаждений и территории, проведение работ по уходу за зелеными насаждениями.

Строительство и эксплуатация объекта не оказывает существенного влияния на растительный покров территории. Представлено письмо ГУ «Аппарат акима города Каскелен Карасайского района» от 16 июля 2020 года №01-15/775, согласно которому на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения. Проектом предусмотрено

озеленение территории путем посадки газонов, кустарников, хвойных и лиственных деревьев. План благоустройства и озеленения территории согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района». Проектируемый объект располагается на освоенной территории населенного пункта, негативного воздействия на животный мир не оказывается.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство объекта школа на 1500 мест находится в городе Каскелен, Карасайского района Алматинской области.

Площадка строительства расположена на свободной территории на северо-западе города Каскелен.

Площадь земельного участка в условных границы благоустройства составляет 3,7950 га.

На отведенный земельный участок под строительство средней школы проведены дозиметрический контроль на радиационную безопасность территории и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, протоколы исследований №186/1, №186/2 от 26 мая 2020 года, исследование провел испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед», г. Алматы.

На отведенный земельный участок представлены сведения уполномоченного органа, подтверждающие отсутствие почвенных очагов сибирской язвы, что подтверждается письмом №21-28-6-5845 от 14 сентября 2020 года Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области.

По принятым планировочным решениям территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:

площадь под зданием школы;
зона отдыха;
физкультурно-спортивная зона;
хозяйственная/техническая зона.

Здания школы, состоит из 6 блоков:

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

В целях обеспечения нормативных требований по инсоляции и освещению, а также для формирования эстетической пространственной среды, планировочное решение здания школы предусмотрено с ориентацией общешкольных (не классных) помещений на юг, запад и восток, а классных на север, запад, и восток. Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

В первом блоке расположены предшкольные и начальные классы, мультимедийные кабинеты для начальной школы, 2 игровые.

Во втором блоке расположены учебные кабинеты (5-9 кл.), кабинеты иностранного языка и информатики.

В третьем блоке расположены учебные мастерские, универсальные кабинеты (10-11 кл.), кабинеты химии, физики, биологии. В каждом учебном блоке предусмотрены санузлы (для девочек, мальчиков, персонала, МГН). Для уборки помещений

запроектированы помещения уборочного инвентаря. Для вертикальной связи в каждом учебном блоке запроектирован пассажирский лифт.

В блоке 4, 5, 6 запроектирован спортивный зал, малый спортивный зал, столовая на 270 мест, библиотека, административные и медицинские помещения.

Набор, площадь и отделка помещений соответствует требованиям санитарных правил.

Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях соответствует нормам. Наполняемость учебных классов не более 25 учеников.

Хозяйственная зона - расположена в северной части участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, надворного туалета, а также для размещения всех необходимых инженерных сооружений (котельная, ДГУ, ТП, накопитель сточных вод, водозаборные сооружения) обеспечивающих бесперебойное энергообеспечение здания школы. Въезд на территорию хоз. зоны расположен с северной стороны участка. Территория ограждена забором высотой -2,0 м.

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

Столовая на 270 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

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

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования.

Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Набор, площадь и отделка помещений столовой соответствует требованиям санитарных правил.

В проектируемом здании предусмотрены внутренние системы водопровода (холодная и горячая), канализация (бытовая, производственная, дождевая), отопление, вентиляция, освещение согласно нормам РК.

Для размещения накопителя сточных вод (бетонированный септик) имеется разрешение уполномоченного органа №01-13-1767 от 25 сентября 2020 года.

Санитарно-эпидемиологические требования по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

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 и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание работников осуществляется с использованием готовых обедов в помещении для приема пищи или в ближайшем пункте общественного питания.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Питьевой режим обеспечивается установкой диспенсеров и подвозом бутилированной воды на рабочие места и в вагончики.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты.

Канализация строительной площадки обеспечивается установкой биотуалетов.

В проекте ПОС проведен расчет потребности временных зданий и сооружений, в том числе санитарно-бытовые помещения (медпункт, бытовые помещения, помещение для приема пищи, гардеробные, сушильные помещения, умывальная, душевые, биотуалет), разработан стройгенплан, где указаны места дислокации санитарно-бытовых помещений.

Оборудована площадка для мытья колес при выезде со строительной площадки автотранспорта.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, строительно-монтажные работы не классифицируется, относятся к IV категории природопользования.

В период эксплуатации котельные классифицируются как объекты 5 класса опасности с СЗЗ не менее 50 метров, возможность организации имеется.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-I», а также СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-I» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Раздел Б.5.4.1 «Просвещение и культура».

Общая продолжительность строительства объекта принята 24,0 месяца, в том числе подготовительный период 3,0 месяца.

Согласно письму ТОО «ДанайханСтройтех» от 16 октября 2020 года № Дап-586, срок реализации проекта запланирован на ноябрь 2020 года.

Распределение норм задела в строительстве, % сметной стоимости по объему инвестиций приняты: 2020 год- 6%, 2021 год- 62%, 2022 год- 32% освоение средств.

6.7 Сметная документация

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

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

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

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 20 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. В паспорте проекта указаны конструктивные решения здания и инженерных сетей согласно п.9.3.1, приложении И СН РК 1.02-03-2011.
2. Представлено письмо о вместимости школы согласно п.4.4.1.2 СП РК 3.02-111-2012 и п.6.33.10 СН РК 3.01-01-2013.
3. Альбом «АР» представлен в трех частях и не превышает 75 листов согласно п.4.1.4 ГОСТ 21.101-97.
4. В задание на проектирование внесены решения о проектировании стропильной крыши и сооружения надворного туалета.

Генеральный план

5. В чертежах генплана нанесена граница участка в соответствии с условными обозначениями и правоустанавливающими документами на землевладение.

6. Зона отдыха учащихся разбита на площадки по возрастам обучающихся.

7. Представлено письмо Отдела образования Карасайского района об обосновании вместимости проектируемой школы на 1500 мест.

8. Представлено письмо Отдела по чрезвычайным ситуациям Карасайского района о радиусе обслуживания пожарной части №9 г.Каскелен Карасайского района.

9. Генеральный план участка школы в части отступа от здания до красной линии согласован главным архитектором Карасайского района.

10. Представлено письмо ГУ «Отдел земельных отношений Карасайского района» о прохождении проектируемых внеплощадочных сетей вдоль улиц и дорог и не проходящих через земельные участки, находящиеся на праве частной собственности.

11. В таблице «Ведомость тротуаров, дорожек, площадок»: включены объемы по тактильным плиткам и учтены при подсчете площади покрытий, указан ГОСТ на тактильные плитки.

12. Представлен расчёт парковочных мест для автомобилей и автостоянки для педагогов и сотрудников.

13. Откорректированы чертежи в части высоты ограждения территории.

14. В задании на проектирование включено требование по устройству надворного туалета на 12 очков.

Технологические решения

15. Задание на проектирование откорректировано. Проектом предусмотрено два спортзала, большой и малый. Большой спортзал запроектирован с возможностью трансформации его в актовый зал. При большом спортзале предусмотрено помещение для хранения мебели 5.109 (номер помещения по экспликации) площадью 33,6 м^2, используемой для актового зала, в проекте предусмотрены телескопические трибуны вместимостью не менее чем на 300 посадочных мест. Проект акустики приложен.

16. Перечень технологического оборудования со стоимостями согласован с заказчиком и уполномоченными органами.

17. Недостающие количество унитазов на 1-ом этаже, компенсируется унитазами, расположенными на 2-ом этаже, т.к. архитектурно-планировочные решения не позволяют разместить нужное количество унитазов на 1-ом этаже. На втором этаже количество унитазов для девочек составляет – 5 шт.

18. Количество электросушителей для рук откорректировано, из расчета 1 шт. на 2 умывальника, предусмотрено 7 электросушителей.

19. Установлен умывальник в кабинете психолога.

20. В санузле при медицинских помещениях предусмотрен шкаф для уборочного инвентаря.

Архитектурно-планировочные решения

21. Обоснована общая площадь на одного обучающегося на основании письма Отдела образования Карасайского района и откорректированного задания на проектирование.

22. Для создания благоприятной среды и комфортного обучения рекреации запроектированы по одной стороне учебного блока с естественным освещением, на противоположной стороне часть рекреации расположены санузлы.

23. Глубина учебного помещения не превышает 6 м, т.к. угловые стены повернуты на 45 градусов и имеют оконные проемы.

24. Для комфортной эксплуатации проектом заложены перегородки отделяющие санитарные узлы от классных помещений.

25. В соответствие с заданием на проектирование не предусмотрены спальни игровые. Проектом предусмотрены игровые для предшкольных классов в количестве 2-х штук площадью 63,63 м^2 и 63,54 м^2.

26. Ширина рекреационных коридоров превышает нормируемые 4 м, т.к. за основу классных помещений принят восьмигранник, что увеличивает глубину класса и соответственно глубину рекреационного коридора.

27. Согласно откорректированному заданию на проектирование добавлено: - размер и площади спортивных залов – большой 36х18 м, площадь 643,89 м^2, малый 17,8х9 м, площадью 158,05 м^2. Большой спортивный зал предусмотреть с возможностью трансформации в актовый зал на 300 посадочных мест (что составляет 20% от количества обучающихся).

28. В составе материалов проекта представлен проект акустики актового зала.

29. В спецификации заполнения оконных проемов окна металлопластиковые приняты по ГОСТ 30674-99, с маркировкой согласно указанного ГОСТ; окна из алюминиевых сплавов приняты согласно ГОСТ 21519-2003, с маркировкой согласно указанного ГОСТ; в примечаниях указано наличие москитных сеток, оконные блоки укомплектованы замками безопасности.

30. Прозрачные ограждения и двери выполнены из ударопрочного материала. Нижняя часть двери на высоту 0,3 м защищается противоударной полосой. На поверхностях прозрачных ограждений и дверей наносится контрастная маркировка, низ которой на уровне 1,5 м от плоскости пола.

31. Выполнен отдельный альбом МГН с разработанными фрагментами санузлов и душевых, оборудованных специальными поручнями и приспособлениями.

32. Ограждения лестничных клеток предусмотрено высотой не менее 1,2 м.

Конструктивные решения

33. Предусмотрен выход на крышу блоков зданий 1, 2, 3 через блоки 4, 5, 6, где вход предусмотрен по наружным лестницам.

34. Представлен расчет стропил согласно п.4.2.1 СН РК 3.02-37-2013.

35. Шаг деревянной обрешетки под профнастил принят по расчету в соответствии с требованиями п.6.4.4 СП РК 3.02-137-2013.

36. Указана марка кирпича стенок вентиляционных шахт и предусмотрены их сейсмостойкость в соответствии с п.9.4 СП РК 2.03-30-2017.

37. Указана ширина отмостки согласно требований п.8.3.2.10 НТП РК 07-01.2-2011.

38. Указана марки стали в конструкции ферм согласно требований п.3.1.1 НТП РК 03-01-1.1-2011.

39. Откорректирована серия и марки сборных элементов теплосети согласно действующего нормативного документа.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

40. Основной комплект рабочих чертежей марки ГСН представлен в соответствии с требованиями п. 1.2 ГОСТ 21.610-85.

41. На плане и профиле указана расстановка опознавательных знаков в соответствии с требованиями п. 5.3.12 СП РК 4.03-101-2013.

42. Представлено сечение траншеи на чертежах продольного профиля в соответствии с Таблицей 3 СП РК 1.03 -106-2012.

43. Для прокладки газопровода бестраншейным методом (горизонтально-направленное бурение) учтены компоненты и их количество (в тоннах) для приготовления бурового раствора.

44. Трубы полиэтиленовые для футляров приняты по ГОСТ 18599-2001.

45. Для надземных газопроводов количество стыков, подлежащих контролю физическими методами, принято 5%. Для подземных газопроводов низкого давления количество стыков, подлежащих контролю физическими методами, принято 10% от общего количества стыков, среднего давления - 50% от общего количества стыков, высокого давления - 100% от общего количества стыков. Данные работы учтены в спецификации, указан способ контроля (ультразвук или радиография).

46. Отключающие устройства на газопроводах предусмотрены перед пунктами редуцирования газа (ПРГ).

47. Учтены в спецификации испытания газопровода на герметичность.

48. Расчетная производительность АИТ определена суммой расходов теплоты на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха при расчетном режиме (максимальные тепловые нагрузки), средних тепловых нагрузок на горячее водоснабжение, определяемых в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию горячего водоснабжения. Выбор оборудования горячего водоснабжения произведен на основании максимально-часовых нагрузок на горячее водоснабжение.

49. Исключены проектные решения по устройству резервного топлива АИТ.

50. Параметры исходной и горячей воды в системе ГВС приняты 5-60°С.

51. Для сети горячего водоснабжения в закрытой системе теплоснабжения приняты трубы из коррозионностойких материалов.

52. На тепловой сети предусмотрен дренажный колодец.

53. Устройство запорной арматуры на тепловой сети предусмотрено в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, п. 4.7.5.16.

54. Средняя температура поверхности нагревательных приборов не превышает 80°С.

55. Представлены на рассмотрение принципиальные схемы узлов управления №1-№4 и спецификации к ним, чертежи (планы и разрезы) установок систем (ГОСТ 21.602-2016, п. 4.3).

56. Для стальных панельных радиаторов единицы измерения в спецификации приняты шт./кВт.

57. Толщина листовой стали для воздуховодов, по которым перемещается воздух температурой не выше 80°С, принята по приложению Ж СП РК 4.02-101-2012.

58. Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с требованиями таблицы С.1 приложения С СП РК 3.02-1112012.

Водоснабжение и канализация

59. Разработан противопожарный водопровод, предусмотрены противопожарные мотопомпы для наружного пожаротушения школы согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

60. На сетях водопровода и канализации предусмотрены мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009, п.18,51; п. 18.61; п.18.66.

61. Разработаны мероприятия для строительства в сейсмическом районе согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п18.3; п.18.10.

62. Заполнение каждого резервуара чистой воды предусмотрено одним трубопроводом согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.18.10. На плане наружных сетей водоснабжения и канализации (л.НВК-2) проставлены расчетные объемы воды принятых резервуаров согласно ГОСТ 21.704-2011.

63. Объем накопителя стоков принят согласно СН РК 4.01-03-2011, п. 9.2.6.3.

64. Заданием на проектирование определено, что после реконструкции сетей водоснабжения г. Каскелен будет выполнено централизованное водоснабжение школы согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009, п.7.3.

65. Место расположение проектируемого подземного водозабора указано в проекте бурения с указанием паспортов скважин №1КС, №2КС, выполненный аттестованной организаций согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, п.6.1;

66. Разработаны чертежи подземного водозабора согласно СН РК 1.02-03-2011, п.10.2.3; п.9.6.1;

67. Предусмотрено обеззараживание воды с помощью бактерицидного излучения для подземных вод согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.9.168.

68. Бактерицидные установки установлены непосредственно перед подачей воды в сеть потребителям на напорных трубопроводах насосов.

69. Определены и указаны зоны санитарной охраны подземного водозабора согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009, п.13.2.1; п.17.1.1; п.17.1.4.

70. Разработаны чертежи водоснабжения и канализации котельной согласно СН РК 1.02-03-2011, п. 10.2.3. СП РК 4.02-106-2013, п.5.13.1.

71. Разработан раздел водоподготовки котельной согласно СП РК 4.02-105-2013, п.5.3.2.8.2.2.

72. Даны показатели по сети ливневой канализации (К2).

73. Длина выпусков до КК принята согласно п. 8.1.2 СН РК 4.01-01-2011, табл. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

74. В графе примечание указаны номера помещений, для которых предназначены детские умывальники.

75. Количество вентилей по системам водоснабжения (В1, Т3, Т4) принято согласно проекту.

Электротехнические решения

76. Разработан проект подводящих и реконструируемых сетей 10 кВ в полном объёме, разработаны однолинейные схемы линий 10 кВ согласно техническим условиям на электроснабжение.

77. Разработан проект внутриплощадочных сетей 0,4 кВ в полном объёме согласно техническим условиям.

78. Разработаны проекты электроснабжения внешнего и внутреннего электрооборудования головного водозабора и всех водопроводных сооружений и систем.

79. Проект внешних сетей электроснабжения приведен в соответствие с техническими условиями на электроснабжения, выданными АО «АЖК» для ГУ «Отдел строительства Карасайского района» №25.1-2050 от 15.06.2020 года

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

80. В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* таблица 12 п. 5.25 выполнена система автоматического пожаротушения помещений трансформаторных подстанций.

Оценка воздействия на окружающую среду

81. Года нормирования и достижения ПДВ в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства», «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства» откорректированы согласно периоду и продолжительности строительства.

82. Раздел 9 дополнен в соответствии с пп. 2 п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

83. Представлено письмо ГУ «Аппарат акима города Каскелен Карасайского района» от 16 июля 2020 года №01-15/775, согласно которому на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения.

84. Данные о продолжительности строительства и количестве работников, указанные в ОВОС и принятые для расчетов водопотребления и образования твердых бытовых отходов на период строительства, приведены в соответствие с данными, рассчитанными в проекте организации строительства.

85. Разночтения в указании площади озеленения устранены, приведены в соответствие с данными генерального плана, план озеленения территории согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Карасайского района».

86. Раздел ОВОС и заявление об экологических последствиях приведены в соответствие с откорректированными согласно замечаниям разделами рабочего проекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

87. В генеральном плане 06/20-0-ГП листы 3, 3.1, 4 ведомости зданий и сооружений указаны номера блоков 1-6.

88. В генеральном плане указаны расстояние от площадки мусоросборников до зданий школы (не менее 25 м) и ограждение с трех сторон на высоту 1,5 м.

89. В задании на проектирование предусмотрено строительство надворного туалета на 12 очков.

90. Представлены сведения (расчеты) по продолжительности инсоляции помещений (классы).

91. Представлены сведения, подтверждающие отсутствие почвенных очагов сибирской язвы в месте расположения земельного участка, выделенного под строительство школы.

92. Представлены данные уполномоченного госоргана о том, что территория школы расположена вне границ санитарно-защитных зон и СР производственных объектов.

93. В рабочем проекте 06/20-1-АР, лист 81 экспликация полов в кабинете химии и лаборатории предусмотрены покрытие пола к стойким химическим реагентам.

94. Расположение радиаторов системы отопления спортивного зала в нишах под окнами и закрыты решетками.

95. На окнах и осветительных приборах спортивного зала предусмотрены заградительные устройства.

96. В производственных помещениях и помещениях с мокрым процессом работы предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к ним.

97. В помещениях столовой для приготовления холодных блюд над производственными столами предусмотрена установка бактерицидных облучателей.

98. В проектируемом объекте организован питьевой режим, предусмотрены установка кулера (диспенсера).

99. В разделе АС на окна, форточки, фрамуги, открываемые для проветривания, предусмотрены москитные сетки.

100. В учебных помещениях, кабинете врача и процедурной для контроля за температурой воздуха предусмотрена установка термометров.

101. Для предшкольных классов предусмотрена установка детских унитазов.

102. В разделе ПОС предусмотрены условия труда для работников при строительстве объекта, включены санитарно-эпидемиологические мероприятия.

103. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудован пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Организация строительства

104. Расчет продолжительности строительства приведен в соответствие с нормативными документами СП РК1.03-102-2014 таб.Б.5.4.1 «Просвещение и культура».

Сметная документация

105. Затраты на проведение государственной экспертизы включены согласно договору.

106. Представлено письмо заказчика от 23 октября 2020 года №Дап-607, о не включении затрат на управление проектом.

107. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами.

108. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и состава работ.

7.2 Оценка принятых 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 №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Оценка воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г. №110-п., Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологическое требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	мест	1500	1500
2	Площадь застройки	$м^2$	7494,18	7494,18
3	Общая площадь	$м^2$	14670,80	14670,80
4	Расчетная площадь	$м^2$	11442,82	11442,82
5	Полезная площадь	$м^2$	12071,55	12071,55
6	Строительный объем	$м^3$	108203,50	108203,50
7	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2020-2022 г.г., в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие затраты	млн. тенге	7755,873 5157,439 1398,779 1199,655	5208,663 3366,237 961,401 881,025
8	из них: в ценах 2020 года в ценах 2021 года в ценах 2022 года	млн. тенге		484,014 3070,643 1654,006
9	Продолжительность строительства	мес.	12,0	24,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

вместимость школы - 1500 мест;
площадь застройки - 7494,18 $м^2$;
общая площадь - 14670,80 $м^2$;
расчетная площадь - 11442,82 $м^2$;
полезная площадь - 12071,55 $м^2$;
строительный объем здания - 108203,50 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в уровне цен 2020-2022 г.г., - 5208,663 млн. тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 3366,237 млн. тенге;
оборудование - 961,401 млн. тенге;
прочие затраты - 881,025 млн. тенге;
продолжительность строительства - 24 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Данайхан Стройтех» в соответствии с условиями договора №01-1142 от 18 августа 2020 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелең қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

мектеп сыйымдылығы	- 1500 орын;
құрылыс салу ауданы	- 7494,18 м^2;
жалпы аудан	- 14670,80 м^2;
есептік аудан	- 11442,82 м^2;
пайдалы аудан	- 12071,55 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі	- 108203,50 м^3;
2020-2022 жж. бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 5208,663 млн. теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 3366,237 млн. теңге;
жабдықтар	- 961,401 млн. теңге;
өзге шығындар	- 881,025 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 18 тамыздағы №01-1142 шарттың талаптарына сәйкес «Данайхан Стройтех» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Валиев А.М.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мендыгалиев С.М.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кенжина А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Хаирова Н.С.

Ведущий специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Маркова Н.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ермончик И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Малышев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Горшков А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Иванюк В.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ25VDD00152412

Акимат Алматинской области

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

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

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050940000358

Наименование производственного объекта: "Строительство и эксплуатация средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области"

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Карасайский район г.Каскелен, учетный квартал 203, участок 1394/1

Алматинская область, Карасайский район г.Каскелен, учетный квартал 203, участок 1394/1

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель управления — Конакбаев Айбек Сапарбекович

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

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 20.10.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,04162068	23,67901892
"Строительство средней школы на 1500 мест в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области"	1,08155008	18,24778912
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0556	0,8386
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0319	0,4339
Углерод	0,0042	0,0046
Толуол	0,056	1,9432
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00002	0,00016
Сера диоксид	0,0227	0,0244
Сольвент нафта	0,0171	0,0556
Формальдегид	0,0009	0,00091
Уксусная кислота	0,00014	0,00019
Углерод оксид	0,11467	0,2627
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0011	0,0236
Этилацетат	0,0163	0,3386
Циклогексанол	0,0055	0,0127
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003	0,0054
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,1547	0,8901
Бутан-1-ол	0,0041	0,0846
Бутилацетат	0,0245	0,7887
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,1165	2,6708
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,2826	4,3944
Азот (II) оксид	0,0112	0,01228
Азота (IV) диоксид	0,0853	0,1306
Бенз/а/пирен	0,00000008	0,00000012
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0251	0,7572
Кальций оксид	0,0028	0,00002
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00061	0,01344

Пыль древесная	0,0003	3,379
Пропан-2-он	0,0235	0,8808
Железо (II, III) оксиды	0,0239	0,3012
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,000089
период эксплуатации	0,9600706	5,4312298
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,7585	4,146
Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,00008
Гексановая кислота	0,0002	0,0001
Ацетальдегид	0,0005	0,0006
Этанол	0,0132	0,0173
Уксусная кислота	0,0012	0,0016
Пропаналь	0,00003	0,0001
Азота (IV) диоксид	0,1531	1,0879
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,00697	0,000548
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000015
Пыль абразивная	0,000001	0,0000003
Пыль мучная	0,00015	0,0002
Азот (II) оксид	0,0249	0,1768
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

период строительства с 01.11.2020 года по 31.10.2022