«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала, Мәңгілік ел даңғылдары мен Ә. Бөкейхан көшесінің қиылысы маңы мекенжайында 900 орынға арналған «Astana Garden School» жеке меншік білім беру мектебін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

12.07.2021 ж. № 01-0369/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«CA GARDEN SCHOOLS» ЖШС
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанагражданпроект» ЖШС
Нұр-Сұлтан қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала, Мәңгілік ел даңғылдары мен Ә. Бөкейхан көшесінің қиылысы маңы мекенжайында 900 орынға арналған «Astana Garden School» жеке меншік білім беру мектебін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0369/21 от 12.07.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «CA GARDEN SCHOOLS»
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанагражданпроект»
г. Нур-Султан

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей).**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0722 от 04.05.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «CA GARDEN SCHOOLS».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагражданпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 017143 от 28.12.2004 г., II категория, г. Нур-Султан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (письмо-заявка заказчика № 249 от 05.04.2021 г.).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 10.12.2019 г., утвержденное заказчиком;

письмо заказчика № 268 от 25.06.2021 года с дополнением к заданию на проектирование;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-1471 от 07.11.2019 г. «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки»;

земельно–кадастровый план земельного участка № 03-01-29-22/128 от 01 ноября 2019 года, изготовленный филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан». Площадь участка - 1,8212 га, кадастровый номер земельного участка - 21-320-135-4161;

договор о временном безвозмездном землепользовании № 36691 от 20.11.2019 г. между Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур–Султан и ТОО «CA GARDEN SCHOOLS»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ92VUA00342094 от 05.01.2021 г., выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Астанагражданпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 017143 от 28.12.2004 г.), согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» (письмо-согласование №KZ00VUA00345302 от 13.01.2021 г.);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 2020 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (Арх.(инв.) № 1231), выполненный в 2020 году ТОО СЦАРИ «Жанат» (государственная лицензия ГСЛ № 006130 от 23.07.2001 г.);

ситуационная схема размещения испрашиваемого земельного участка в г.Нур-Султан № 11583, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 г.), согласованная ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

протокол дозиметрического контроля № 303 от 14 июля 2020 года, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Нур-Султан;

протокол измерений содержания радона и продуктов распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) № 304 от 14 июля 2020 года, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Нур-Султан;

письмо заказчика № 271/1 от 20.05.2021 года о начале строительства в августе 2021 года;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» № ЗТ-Д-803 от 09.07.2020 года об отсутствии сибиреязвенных захоронений сельскохозяйственных животных;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» № 205-06-17/2001 от 21.07.2020 года с прилагаемым актом обследования зеленых насаждений от 17.07.2020 г., подписанным представителем ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» и заказчиком;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ № 13-09/2390 от 24.07.2020 года, выданный РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Технические условия:

технические условия № 5-Е-168-95 от 21.01.2020 г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям, выданные АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия № 524-11 от 05.02.2020 г. на присоединение к тепловым сетям, выданные ТОО «Астана - Теплотранзит»;

технические условия № 3-6/1534 от 25.09.2020 г. на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана су арнасы»;

технические условия № ПО.2020.0009012 от 08.10.2020 г. для проектирования и строительства сетей ливневой канализации, выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»;

технические условия № 490 от 22.09.2020 г. на телефонизацию, выданные Центральной региональной дирекцией телекоммуникаций - филиалом АО «Казахтелеком».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта – 45-20

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Проектная документация.

Генеральный план (ГП).

Технологические решения (ТХ).

Архитектурно решения (АР). Блок 1.

Архитектурно решения (АР). Блок 2. Блок 3.

Архитектурно решения (АР). Блок 4.

Архитектурно решения (АР). Блок 5.

Архитектурно решения (АР). Блок 6.

Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 1.

Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 2.

Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 3.
Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 4.
Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 5.
Конструкции железобетонные (КЖ). Блок 6.
Конструкции металлические (КМ). Блок 1.
Конструкции металлические (КМ). Блок 2.
Архитектурно-строительные решения (АС). КПП.
Отопление и вентиляция (ОВ).
Отопление и вентиляция (ОВ). КПП.
Водопровод и канализация (ВК).
Водопровод и канализация (ВК). КПП.
Электроснабжение (ЭОМ).
Электроснабжение (ЭОМ). КПП.
Фасадное освещения (ФО).
Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).
Система видеонаблюдения и структурированные кабельные сети (СКС/СВН).
Система наружного видеонаблюдения (НВН).
Охранная сигнализация (ОС).
Система видеонаблюдения (СВН).
Структурная кабельная система (СКС).
Система контроля и управления доступом (СКУД).
Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).
Сметная документация.
Энергетический паспорт.
Паспорт проекта.
Проект организации строительства.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Расчеты по разделу КЖ.
Расчеты по разделу ОВ.
Расчеты по разделу ВК.
Теплотехнические расчеты.
Расчет КЕО.
Расчеты инсоляции.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (Арх.(инв.) № 1231), выполненный в 2020 году ТОО СЦАРИ «Жанат» (государственная лицензия ГСЛ № 006130 от 23.07.2001 г.).

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением основного и альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства школы является создание среды общения и всестороннего развития обучающихся, решение задач учебного и воспитательного процессов, применение технических средств обучения совместно с новейшими активными формами и методами обучения в учебно-воспитательном процессе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на левом берегу реки Ишим, в районе существующей городской застройки, на пересечении проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана. Территория характеризуется высотными отметками от 348,62 до 349,08 м.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон - IB;
Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.
Нормативная ветровая нагрузка для III географического района - 0,38 кПа.
средняя месячная температура воздуха:
наиболее холодного месяца - минус 15,1°С,
наиболее теплого месяца - 20,7°С;
средняя годовая температура воздуха - 3,2°С;
температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 31,2°С;
среднегодовое количество осадков - 319 мм;
нормативная глубина промерзания:
суглинков и глин - 1,71 м,
супесей, песков мелких и пылеватых - 2,08 м,
песков гравелистых, крупных и средней крупности - 2,23 м,
крупнообломочных грунтов - 2,53 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2020 году, до глубины 17,00 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие современные техногенные отложения (tQ_{IV}), представленные насыпным грунтом, осадочные отложения: аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}),

представленные супесью, суглинком, песком гравелистым; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные суглинком, глиной.

Насыпной грунт (tQ_{IV}) представлен суглинком, дресвой, щебнем, слой слежавшийся, непучинистый. Залегает повсеместно, мощностью 0,3 до 1,0 м.

Суглинок (aQ_{II-III}) – бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 10 см, с линзами супеси, с глубины 1,80 м – тугопластичной консистенции, слабопучинистый, непросадочный, ненабухающий, со следующими нормативными характеристиками: С=51 кПа, φ=21°, ρ=1,97 г/см^3, Е=7,0 МПа, R_0=200 кПа. Имеет повсеместное распространение, вскрыт на глубине 0,5 м, мощность слоя – от 1,00 м до 3,30 м.

Супесь бурого цвета, твердой консистенции, с прослоями песка среднего мощность 10 см, с линзами суглинка мощностью 5 см, с глубины от 2,20 до 3,00 м – пластичной консистенции, слабопучинистая, непросадочная, ненабухающая, со следующими нормативными характеристиками: С=39 кПа, φ=23°, ρ=1,91 г/см^3, Е=12,0 МПа, R_0=180 кПа. Имеет повсеместное распространение, залегает в подошве насыпного грунта и суглинка аллювиального, мощность слоя – от 1,30 м до 4,80 м.

Песок (aQ_{II-III}) – гравелистый, бурого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, до глубины от 6,50 до 10,00 м – с прослоями суглинка серого цвета мощностью от 10 до 20 см, со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, R_0=500 кПа, Е=21,0 МПа. Имеет повсеместное распространение, залегает в подошве суглинка аллювиального и супеси аллювиальной, мощность слоя – от 4,60 м до 7,60 м.

Суглинок (eC1) – желтого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с редкими включениями дресвы и щебня до 5%, непросадочный, ненабухающий; кора выветривания по песчаникам со следующими нормативными характеристиками: С=74 кПа, φ=22°, ρ=1,82 г/см^3, Е=14,0 МПа, R_0=230 кПа. Имеет почти повсеместное распространение, залегает в подошве песка гравелистого, мощность слоя – от 4,20 до 6,70 м.

Глина (eC1) – желтого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с редкими включениями дресвы и щебня до 3%, непросадочная, ненабухающая; кора выветривания по аргиллитам, со следующими нормативными характеристиками: С=59 кПа, φ=20°, ρ=1,81 г/см^3, Е=11,0 МПа, R_0=252 кПа. Имеет распространение в юго-западной части площадки, залегает в подошве песка гравелистого, мощность слоя – 7,00 м.

Грунты незасоленные, при замачивании проявляют слабую сульфатную агрессию к бетону по водонепроницаемости W4 на портландцементе, к бетонам марок по водонепроницаемости W6, W8 на портландцементе – неагрессивные; к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкция марок от W4 до W6 – от слабоагрессивных до неагрессивных, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – неагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали, стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

По результатам статического зондирования, несущая способность свай сечением 30х30 см составляет:

на глубине 3,0 м – 417,0 кН;

на глубине 4,0 м – 641,0 кН;

на глубине 5,0 м – 643,0 кН;

на глубине 6,0 м – 806,0 кН.

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25.

Подземные воды на участке работ вскрыты во всех скважинах; водовмещающими породами являются супесь, суглинок, песок гравелистый. Грунтовые воды типа верховодка, имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служат элювиальные суглинок и глина, залегающие на глубинах от 10,0 до 12,80 м, с абсолютными отметками от 338,60 до 336,30 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах от 3,25 до 4,40 м, с абсолютными отметками – от 345,15 до 345,00 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,00 м выше установившегося, с абсолютной отметкой 346,00 м.

По химическому составу воды слабощелочные, очень жесткие, слабосолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой, алюминиевой оболочкам кабеля, стальным конструкциям – высокая. Грунтовые воды обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе, к бетону W6, W8 на портландцементе – неагрессивные; обладают средней и слабой агрессией на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при полном погружении – неагрессивные.

Территория города Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест расположен по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана. Участок свободен от застройки. По участку проходят наружные сети электроснабжения, тепловые сети, имеются элементы озеленения.

1 Здание школы
2 Трансформаторная подстанция
3 Контрольно-пропускной пункт

Рисунок 2. Схема генплана

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в 2020 году.

Основной вход на участок школы предусмотрен с улицы Ә. Бөкейхана с восточной стороны участка.

На территории школы расположены здание школы, трансформаторная подстанция и контрольно-пропускной пункт. Здание школы расположено в южной части участка с нормируемым отступом от красной линии прилегающей улицы. Расстояние от границ земельного участка до жилых и других зданий соответствует нормативным требованиям.

Территория школы разделена на функциональные зоны:

физкультурно-спортивная зона;
зона отдыха;
учебно-опытная зона;
хозяйственная зона.

В физкультурно-спортивной зоне запроектированы универсальная комплексная спортивная площадка и беговая дорожка.

В зоне отдыха предусмотрены площадки для подвижных игр для предшкольных классов, игровые площадки для начальных классов, площадка для тихого отдыха 5-9 классов.

В учебно-опытной зоне размещена теплица заводского изготовления и мощеная площадка для проведения лабораторных занятий на открытом воздухе.

К хозяйственной зоне относятся хозяйственная площадка с местом для установки мусорных контейнеров, расположенная около трансформаторной подстанции в месте хозяйственного въезда на участок.

Перед зданием школы предусмотрена мощеная площадка для проведения общешкольных мероприятий.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию открытых площадок и помещений согласно нормативным требованиям.

На участке со стороны улицы Ә. Бөкейхана предусмотрены открытая автостоянка для кратковременной остановки машин общей вместимостью 9 машино-мест и стоянка для школьного автобуса, удаленные от здания школы на нормируемое расстояние.

На участок предусмотрены 2 въезда с улицы Ә. Бөкейхана и один хозяйственный въезд в северной части участка. Пожарный проезд вокруг здания школы с асфальтобетонным покрытием и мощеная площадка перед основными входами в здание с восточной стороны участка обеспечивают проезд пожарной техники и доступ пожарных к эвакуационным выходам и в любое помещения школы.

Тротуары и площадки приняты с покрытием брусчаткой и тротуарной плиткой, площадки для игр и отдыха предшкольных, начальных классов и классов основной школы приняты с покрытием из резиновой крошки. Спортивная площадка предусмотрена с тартановым покрытием, беговая дорожка с бесшовным наливным покрытием из гранулированной шинной крошки. Хозяйственная площадка имеет асфальтобетонное покрытие.

Площадки для отдыха оборудованы малыми архитектурными формами (качелями, беседками, качелями, каруселями, детскими игровыми комплексами, скамьями и урнами, столиками, шахматами) согласно назначению и росто-возрастным особенностям школьников. На спортивных площадках установлены баскетбольные и волейбольные стойки с сеткой. По всему участку предусмотрены скамейки, светильники и урны для мусора. По периметру участка школы предусмотрено ограждение высотой 2,5 м.

Проектом предусмотрено наружное освещение всех площадок и входных групп.

Свободные от застройки территории озеленены газонами, рядовой и групповой посадкой хвойных и лиственных деревьев и кустарников, устройством цветников. Для озеленения территории использованы ель канадская, клен остролистый, береза бородавчатая, яблоня, вяз широколистный, рябина обыкновенная, дуб черешчатый, сирень и жимолость татарская.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом отметок прилегающих территорий и обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от здания и площадок по проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка выполнена в насыпи и срезке.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здание в соответствие нормативным требованиям.

За отметку 0,000 здания школы принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,97 м.

Таблица 6.1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка школы	га	1,8212
2	Площадь территории в ограде	м²	17 070,40
3	Площадь застройки участка	м²	4 371,64
4	Площадь покрытий	м²	8 898,06
5	Площадь озеленения	м²	3 800,70

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта «Строительство частной образовательной школы «Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль» район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана" выполнена в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами: Санитарные Правила № 611 от 16 августа 2017 года «Санитарно- эпидемиологические требования к объектам образования»; СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»; ГОСТ 22046-2002 «Мебель для учебных заведений».

Набор технологического оборудования, мебели принят согласно заданию заказчика и в соответствии с Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 г. № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования».

Проектом предусмотрено строительство здания учебно-воспитательного комплекса, переменной этажности, с цокольным этажом. Здание имеет сложную форму с размерами в осях 77410х57100 мм.

Проектная вместимость школы - 900 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 3:5:5:2:2, классы начальной школы (0 - 1) с тремя параллелями, (2 - 4) с пятью параллелями, основной средней (5 - 6) с пятью параллелями, (7 - 9) с тремя параллелями, и общей средней школы (10 - 11) с тремя параллелями. Язык обучения - русский. Обучение проходит в одну смену. Наполняемость классов принята 25 учеников в предшкольном и первом классах, 20 учеников во вторых-четвертых классах и 18 учеников для классов с пятого по одиннадцатый классы. Состав учебных помещений принят по согласованию с заказчиком и с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифты, подъемники на основном входе, мобильный подъемник для спуска в цокольный этаж, санузлы для МГН оборудованы поручнями.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из

которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, помещения для занятий спортом. Основным композиционным элементом учебных блоков является расширенный объем рекреаций учебных блоков, через которые проходит верхний свет до первого этажа. Предусмотрено разделение здания на отдельные блоки по возрастным группам.

Для хранения верхней одежды школьников средних и старших классов и преподавателей предусмотрено две гардеробные комнаты в зоне центрального входа, для учеников начальной школы предусмотрены зоны гардероба непосредственно в учебных блоках с хранением верхней одежды в индивидуальных шкафах.

В цокольном этаже размещены технические и вспомогательные помещения, служба приготовления пищи, столовая с зоной раздачи и обеденными залом на 150 посадочных мест, танцевальный зал, раздевалки спортивного зала.

На первом этаже размещены учебные помещения предшкольного и первого классов, кабинет врача, блок учебных мастерских, учительские, методические кабинеты, кабинеты школьной администрации, актовый зал на 100 мест (в т.ч. два места для МГН) со сценой и вспомогательными помещениями, спортивный зал.

Учебные мастерские включают в себя комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины с инструментальной, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Мастерские оснащаются малошумным оборудованием, уровни шума и вибрации которого соответствуют требованиям документов нормирования.

На втором этаже находятся учебные кабинеты для 2, 4 классов, зрительные трибуны спортивного зала на 114 места, блок помещений для средней и старшей школы со специализированными кабинетами для практических занятий и школьная библиотека. На площади библиотеки размещены читательские места и организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Фонд хранения составляет 17 тыс. единиц.

На третьем этаже размещены учебные кабинеты для 3, 5, 7, 8, 11 классов.

На четвертом этаже размещены учебные кабинеты для 6 и 9 классов и кабинет информатики.

На пятом этаже находятся учебные кабинеты десятых классов, кабинет изобразительного искусства и кабинеты иностранных языков.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонным оборудованием. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера – 2,0 метра.

В блок медицинских помещений входят кабинет медицинского работника, процедурная комната.

Питание всех возрастных групп учащихся школы организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 150 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 5 дней в неделю.

В проектируемой школе предусмотрено обучение в одну смену. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного школьника - завтрак - 1,5 блюда,

обед - 2,5 блюда, а также с учетом возможности организации питания персонала (обед из четырех блюд). Количество учеников в школе – 900 человек. Для расчета берется 100%: (1,5+2,5) х 900 = 3600 условных блюд для учащихся. Персонал школы – 96 чел. Для расчета берем 50%: 4 х 48 = 192 условных блюда для персонала. Всего: 3600 + 192 = 3792 условных блюда в смену.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления горячих блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Столовая работает в одну смену. Численность персонала столовой 13 человек, в т.ч. 1 заведующий столовой, 4 повара, 2 повара-раздатчика, 3 посудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Стирка и дезинфекция специальной одежды персонала столовой предусмотрена в специализированных предприятиях города.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Школа – здание переменной этажности с цокольным этажом, сложной конфигурации в плане. Крыша здания – бесчердачная, вентилируемая. Кровля – плоская из рулонных гидроизоляционных материалов с внутренним организованным водостоком.

Здание школы сформировано из шести блоков: блоки 1 и 4 - трехэтажные, блок 2 – двухэтажный, блок 3 – одноэтажный, блок 5 – четырехэтажный, блок 6 – пятиэтажный. Все блоки в уровне первого этажа объединены посредством рекреационного пространства блока 3 для осуществления функциональных связей между блоками. На кровле блока 3 предусмотрены зенитные фонари.

Высота цокольного и надземных этажей школы составляет 3,9 м. Высота помещений до подвесного потолка составляет 3,0 м. Высота спортивного зала – 8 м до низа несущих конструкций.

Планировочные решения, состав и площади помещений школы приняты в соответствии с заданием на проектирование и приложениями к нему и согласованным эскизным проектом.

На цокольном этаже здания школы расположены производственные, складские и служебно-бытовые помещения столовой, обеденный зал на 150 мест, умывальные и санузлы, танцевальный зал, по две раздевалки для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, комната тренера с душевой, кладовая уборочного инвентаря, подсобные помещения, ремонтная мастерская, помещение хранения техники, помещения

техперсонала, венткамеры, насосная с ИТП, лестничные клетки с тамбур-шлюзами с подпором воздуха перед входом в них с уровня цокольного этажа. Загрузка помещений столовой предусмотрена непосредственно снаружи, камера пищевых отходов обеспечена непосредственным выходом наружу. Состав и площади помещений столовой соответствует вместимости обеденного зала. Объемно-планировочные решения столовой предусматривают поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Из насосной и ИТП предусмотрено два выхода наружу.

Сообщение цокольного и первого этажа предусмотрено через лестничные клетки в блоках 2, 4, 5, 6 с тамбур-шлюзами с подпором воздуха в уровне цокольного этажа.

В блоке 3 предусмотрена лестница для сообщения первого и цокольного этажей блока 3, отделенная в уровне цокольного этажа противопожарными перегородками с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуационные выходы из групп помещений цокольного этажа предусмотрены наружу непосредственно или через лестничные клетки, отделенные от эвакуационных лестничных клеток надземной части здания, наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены.

На первом этаже здания школы предусмотрены основные входы в здание по наружным лестницам, дублированным вертикальными подъемниками для маломобиьных групп населения. Входные группы организованы через тамбуры в рекреационное пространство (общешкольный центр) в блоке 3 со стороны улицы Ә. Бөкейхана.

На первом этаже блоков 1, 2, 3 школы расположены гардеробы для начальной, основной и старшей школ, спортивный зал со снарядной, кабинеты администрации, бухгалтерии и делопроизводства, радиоузел, кабинет завучей, кабинет врача с процедурной, комната преподавателей, актовый зал на 100 мест, санузлы, серверная, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря. Спортзал размерами 18,0х30,0 м запроектирован с трибунами для зрителей на 114 мест и мест для судей на уровне второго этажа, обеспеченными двумя эвакуационными выходами в лестничные клетки с выходом наружу.

В блоках 4, 5, 6 с первого по верхний этаж каждого блока запроектированы учебные секции по возрастным группам. Учебные классы и специализированные кабинеты по естественным наукам сгруппированы вокруг рекреаций зального типа на каждом этаже с санузлами, лифтовым холлом и лестничными клетками. Специализированные кабинеты запроектированы в составе учебного класса и лаборатории.

Вместимость учебных кабинетов принята согласно заданию на проектирование:

предшкольные и первые классы - 25 человек;

вторые, третьи и четвертые классы – 20 человек;

классы основной школы (5 – 9) – 18 человек;

классы старшей школы (10 - 11) – 18 человек.

Площадь классных помещений и кабинетов для занятий по подгруппам принята из расчета 2,5 м^2 на школьника. Площадь специализированных кабинетов принята из расчета не менее 3,5 м^2 на 1 обучающегося.

На первом этаже блока 6 запроектированы комбинированная мастерская по обработке металла и дерева с инструментальной, по обработке тканей, кабинет кулинарии, гардероб преподавателей, санузлы для школьников и преподавателей. Из мастерской по обработке металла и дерева предусмотрен выход наружу через тамбур.

Часть учебных кабинетов и комната для преподавателей запроектированы на втором и третьем этаже блока 1.

На втором этаже блока 1 расположена библиотека с хранилищем закрытого библиотечного фонда.

Для вертикальной связи надземных этажей в блоках 1, 4, 5, 6 школы запроектированы по 2 лестничные клетки типа Л1, используемые для эвакуации в случае пожара. В блоке 2 запроектирована лестничная клетка для функциональной связи помещения спортзала на первом этаже и раздевалок в цокольном этаже, не учитываемая в расчете путей эвакуации, с устройством перед лестницей тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре в уровне цокольного этажа. С трибун предусмотрены выходы в лестничную клетку типа Л1 и на наружную лестницу с нормируемым уклоном. Эвакуационные выходы на каждом этаже здания рассредоточены.

В блоке 3 предусмотрена открытая лестница между первым и цокольным этажом, отделенная в уровне цокольного этажа противопожарными перегородками от остальных помещений и с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха при выходе в цокольный этаж. Данная лестница не учитывается в расчете путей эвакуации.

В блоках 1, 4, 5, 6 запроектированы лифты грузоподъемностью 630 кг с размерами кабины лифта 1,3х2,1 м, обеспечивающие доступность маломобильных групп населения на все надземные этажи школы. Для доступа на цокольный этаж предусмотрен наклонный подъемник, обеспечивающий движение платформы вдоль лестничного марша. В здании запроектированы санузлы для маломобильных групп населения.

Внутренняя отделка:

потолки – реечный подвесной потолок типа «Luxalon», подвесной потолок типа «Армстронг», водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, известковая побелка;

стены – водоэмульсионная и акриловая окраска по подготовленной поверхности, известковая побелка, облицовка керамической плиткой;

полы – линолеум коммерческий, полиуретановое спортивное покрытие, керамическая плитка, керамогранит, наливное антистатическое покрытие.

Наружная отделка:

цоколь - гранитная плитка в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен;

стены – облицовка фасадными хризолитцементными пресованными плитами с защитно-декоративным покрытием и HPL-панелями в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен;

витражи - двухкамерные стеклопакеты в алюминиевом профиле с использование безопасного стекла;

окна – металлопластиковые блоки с двухкамерным стеклопакетом;

двери – металлические с полимерным покрытием, из алюминиевых профилей остекленные в составе витражей;

подпорные стенки крылец - гранитная плитка в системе навесных фасадов с воздушным зазором;

вентшахты – штукатурка с окраской фасадными красками;

кровля – рулонная из наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэласт.

Основные технические показатели школы приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Основные технические показатели школы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1-5
2	Площадь застройки	м^2	4216,94
3	Общая площадь здания	м^2	12622,20
4	Расчетная площадь	м^2	10479,00
5	Полезная площадь	м^2	11851,30
6	Строительный объем здания	м^3	59480,19

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт – одноэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,8х8,7 м. Крыша – бесчердачная, вентилируемая. Кровля - плоская из рулонного гидроизоляционного материала. Водосток – наружный, организованный. Высота помещений – 2,7 м.

В здании КПП предусмотрены пропускной пункт, пост охраны, комната отдыха, санузел. Для внутренней отделки помещений принята покраска стен и потолка водоэмульсионной краской, покрытие пола керамической плиткой.

Для наружной отделки здания принята облицовка фасадными хризолитцементными пресованными плитами с защитно-декоративным покрытием в системе навесных фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен, облицовка цоколя гранитной плиткой, витраж из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом, окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом, кровля с покрытием техноэластом.

Основные технические показатели:

этажность – 1 эт.;

площадь застройки – 70,2 м^2;

общая площадь здания – 38,5 м^2;

строительный объем здания – 258,0 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Расчеты каркасов блоков выполнены программным комплексом «SCAD Office». Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций, сечения элементов стропильных ферм приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Блок 1

Конструктивная схема блока – железобетонный каркас, с габаритными размерами в осях – 18,30 х 35,0 м. Шаг колонн в продольном направлении – 3,30, 3,70, 5,10, 7,15, 7,20 м, в поперечном направлении – 2,40, 3,30, 6,30 м.

Каркас состоит из монолитных железобетонных колонн, монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия, вертикальных диафрагм жесткости, с фундаментом на свайном основании. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий, стен лестничных клеток и лифтовой шахты, выполняющих роль диафрагм жесткости.

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными (толщиной 600 мм) и ленточными (сечением 400х600(h) мм) ростверками. Отметка низа ростверков – минус 4,550 м.

Сваи – забивные, по ГОСТ 19804-2012, сечением 300х300 мм, длиной 5,0 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 300 мм. Сваи забиваются в виде кустов и лент. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 37,0 т. Несущая способность сваи согласно результатам статического зондирования – 40,0 т, с учетом коэффициента надежности по грунту, равному 1,25.

Ростверки выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование – арматурными стержнями класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона рабочей арматуры подошвы ростверка – 50 мм.

Основанием под сваями служит песок гравелистый со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, R_0=500 кПа, Е=21,0 МПа.

Стены цокольного этажа - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм. Подземная часть стен цокольного этажа утепляется плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 90 мм.

Колонны сечением 400х400 мм, 400х600 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Стены лестничных клеток, лифтовой шахты - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 35 мм.

Плиты перекрытия, покрытия толщиной 220 мм, с капителями высотой 180 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм.

Балки перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные, сечением 250х400(h), 400х600(h), 400х1200(h) мм, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Парапеты толщиной 200 мм – монолитные, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 25 мм.

Лестничные площадки и марши – монолитные, толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 30 мм.

Наружные стены толщиной 250 мм – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75, с армированием двумя арматурными стержнями диаметром 8А500 по ГОСТ 34028-2016 через два ряда кладки по высоте, с последующим утеплением минераловатными плитами толщиной 120 мм и облицовкой фасадными плитами. Для монолитных железобетонных участков стен утеплитель принят толщиной 150 мм.

Внутренние стены толщиной 200 мм – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х200/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки цокольного этажа, толщиной 120 мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через пять ряда кладки по высоте. Перегородки с первого по третий этаж блока - стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х100/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 и гипсокартонные толщиной 100 мм, по металлическому каркасу, с заполнением минераловатными плитами.

Стенки вентшахт – толщиной 120 мм, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через четыре ряда кладки по высоте, с утеплением минераловатной плитой толщиной 50 мм и последующим оштукатуриванием по сетке.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты толщиной 180 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-86.

Каркас зрительской трибуны – металлический, из стальных прокатных элементов: стойки – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015; балки, прогоны - из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015; направляющие площадок и ступеней – из горячекатаных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь – С235 по ГОСТ 27772-2015. Ступени – из бетона класса В15, армированного сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, по металлическому листу толщиной 5 мм по ГОСТ 19903-2015.

Ограждения лестниц – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8639-82.

Крыльца, подпорные стенки входов в цокольный этаж - монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование – сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Блок 2

Конструктивная схема блока – железобетонный каркас, с габаритными размерами в осях – 23,30 х 30,40 м. Шаг колонн в продольном направлении – 6,00 м, в поперечном направлении – 3,60, 4,70, 6,00, 9,00 м.

Каркас состоит из монолитных железобетонных колонн и балок, монолитных железобетонных плит перекрытия, вертикальных диафрагм жесткости, металлических ферм покрытия, с фундаментом на свайном основании. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытия, монолитных стен лестничной клетки, выполняющих роль диафрагм жесткости, горизонтальных и вертикальных связей в уровне стропильных ферм.

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными (толщиной 600 мм) и ленточными (сечением 600х600(h) мм) ростверками. Отметка низа ростверков – минус 4,550 м.

Сваи – забивные, по ГОСТ 19804-2012, сечением 300х300 мм, длиной 5,0 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 300 мм. Сваи забиваются в виде кустов и лент. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 37,0 т. Несущая способность сваи согласно результатам статического зондирования – 40,0 т, с учетом коэффициента надежности по грунту, равному 1,25.

Ростверки выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование – арматурными стержнями класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона рабочей арматуры подошвы ростверка – 50 мм.

Основанием под сваями служит песок гравелистый со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, R_0=500 кПа, Е=21,0 МПа.

Стены цокольного этажа - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм. Подземная часть стен цокольного этажа утепляется плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 90 мм.

Колонны сечением 400х400 мм, 400х600 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм. В местах опирания ферм покрытия – в оголовках колонн предусмотрена установка закладных деталей и анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012.

Стены лестничной клетки - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 35 мм.

Плиты перекрытия толщиной 220 мм (плиты первого этажа - с капителями высотой 180 мм) – монолитные, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм.

Обвязочные балки по периметру блока, в уровне перекрытия первого этажа и уровне опирания стропильных ферм покрытия - монолитные железобетонные, сечением 250х400(h), 250х600(h), из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Фермы покрытия – металлические, трапецеидальные, пролетом 22,90 м, из стальных прокатных элементов: нижний, верхний пояса, раскосы – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012, сталь – С 245 по ГОСТ 27772-2015. Вертикальные, горизонтальные связи и распорки между фермами – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015. Прогоны – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Покрытие – кровельные сэндвич-панели по ГОСТ 32603-2012, с внутренним слоем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 200 мм.

Лестничные площадки и марши – монолитные, толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 30 мм.

Лестница по оси 20/1 – металлическая, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8568-77, ГОСТ 8509-93, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015. Фундамент под лестницу - свайный, с монолитным железобетонным столбчатым ростверком высотой 500 мм. Сваи – забивные, по ГОСТ 19804-2012, сечением 300х300 мм, длиной 5,0 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Ростверки выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Армирование – арматурными стержнями класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона рабочей арматуры подошвы ростверка – 70 мм.

Наружные стены толщиной 250 мм (до отметки 7,290) – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75, с армированием двумя арматурными стержнями диаметром 8А500 по ГОСТ 34028-2016 через два ряда кладки по высоте, с последующим утеплением минераловатными плитами толщиной 120 мм и облицовкой фасадными плитами. Для монолитных железобетонных участков стен утеплитель принят толщиной 150 мм. С отметки 7,290 до отметки 14,800 – сэндвич-панель толщиной 120 мм.

Перегородки цокольного этажа, толщиной 120 мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через пять ряда кладки по высоте. Перегородки первого, второго этажа блока - стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х100/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 и гипсокартонные толщиной 100 мм, по металлическому каркасу, с заполнением минераловатными плитами.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты толщиной 180 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-86.

Ограждения лестниц – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8639-82.

Каркас зрительской трибуны спортзала – металлический, из стальных прокатных элементов: стойки – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных и прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015; балки, прогоны - из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, сталь – С245 по ГОСТ 27772-2015; направляющие площадок и ступеней – из горячекатаных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь – С235 по ГОСТ 27772-2015. Ступени – из бетона класса В15, армированного сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, по металлическому листу толщиной 5 мм по ГОСТ 19903-2015.

Крыльца, подпорные стенки входов в цокольный этаж - монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование – сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Блок 3

Конструктивная схема блока – железобетонный каркас, с габаритными размерами в осях – 15,57 х 77,42 м. Шаг колонн в продольном направлении – 2,15, 2,70, 3,30, 5,15, 5,60, 6,00, 6,70, 7,200, 7,15 м, в поперечном направлении – 1,80, 2,20, 5,65, 5,97 м.

Каркас состоит из монолитных железобетонных колонн и балок, монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия, вертикальных диафрагм жесткости, с фундаментом на свайном основании. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытия и покрытия, монолитных стен лестничной клетки, выполняющих роль диафрагм жесткости.

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными (толщиной 600 мм) и ленточными (сечением 400х600(h) мм) ростверками. Отметка низа ростверков – минус 4,550 м.

Сваи – забивные, по ГОСТ 19804-2012, сечением 300х300 мм, длиной 5,0 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 300 мм. Сваи забиваются в виде кустов и лент. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 37,0 т. Несущая способность сваи согласно результатам статического зондирования – 40,0 т, с учетом коэффициента надежности по грунту, равному 1,25.

Ростверки выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование – арматурными стержнями класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона рабочей арматуры подошвы ростверка – 50 мм.

Основанием под сваями служит песок гравелистый со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, R_0=500 кПа, Е=21,0 МПа.

Стены цокольного этажа - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм. Подземная часть стен цокольного этажа утепляется плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 90 мм.

Колонны сечением 400х400 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Плиты перекрытия и покрытия толщиной 220 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм.

Балки перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные, сечением 400х300(h), 400х500(h), 400х400 (h), из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Лестница 2 типа в осях Л-П – монолитная, с площадками толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 30 мм.

Наружные стены толщиной 250 мм – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75, с армированием двумя арматурными стержнями диаметром 8А500 по ГОСТ 34028-2016 через два ряда кладки по высоте, с последующим утеплением минераловатными плитами толщиной 120 мм и облицовкой фасадными плитами. Для монолитных железобетонных участков стен утеплитель принят толщиной 150 мм.

Перегородки цокольного этажа, толщиной 120 мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки

М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через пять ряда кладки по высоте. Перегородки первого этажа - стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х100/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 и гипсокартонные толщиной 100 мм, по металлическому каркасу, с заполнением минераловатными плитами.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты толщиной 180 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-86.

Ограждения лестниц – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8639-82.

Крыльца, подпорные стенки крылец - монолитные, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование – сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Блок 4. Блок 5. Блок 6.

Конструктивные схемы блоков – железобетонные каркасы, с габаритными размерами в осях: блоки 4 и 5 – 21,6х25,4 м; блок 6 - 21,6х23,6 м. Шаг колонн в продольном направлении – 3,60, 7,20 м, в поперечном направлении – 5,40, 6,30, 6,50 м.

Каркасы блоков состоят из монолитных железобетонных колонн, монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия, вертикальных диафрагм жесткости, с фундаментами на свайном основании. Пространственная жесткость каркасов обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий и покрытия, стен лестничных клеток и лифтовых шахт, выполняющих роль диафрагм жесткости.

Расчеты каркасов выполнены программным комплексом «SCAD Office». Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными (толщиной 600 мм) и ленточными (сечением 400х600(h) мм) ростверками. Отметка низа ростверков – минус 4,550 м.

Сваи – забивные, по ГОСТ 19804-2012, сечением 300х300 мм, длиной 5,0 м, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 300 мм. Сваи забиваются в виде кустов и лент. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 37,0 т. Несущая способность сваи согласно результатам статического зондирования – 40,0 т, с учетом коэффициента надежности по грунту, равному 1,25.

Ростверки выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование – арматурными стержнями класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона рабочей арматуры подошвы ростверка – 50 мм.

Основанием под сваями служит песок гравелистый со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, R_0=500 кПа, Е=21,0 МПа.

Стены цокольного этажа - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры

- 20 мм. Подземная часть стен цокольного этажа утепляется плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 90 мм.

Колонны сечением 400х400 мм – монолитные, из бетона класса В25; армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Стены лестничных клеток, лифтовых шахт - толщиной 200 мм, монолитные, из бетона класса В25. Армирование – арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 35 мм.

Плиты перекрытия, покрытия - толщиной 220 мм, с капителями высотой 180 мм – монолитные, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 20 мм.

Балки лестничных клеток - монолитные железобетонные, сечением 200х400(h), 400х400(h), из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Парапеты толщиной 200 мм – монолитные, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F100. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 25 мм.

Лестничные площадки и марши – монолитные, толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование - арматурными стержнями класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 30 мм.

Наружные стены толщиной 250 мм – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75, с армированием двумя арматурными стержнями диаметром 8А500 по ГОСТ 34028-2016 через два ряда кладки по высоте, с последующим утеплением минераловатными плитами толщиной 120 мм и облицовкой фасадными плитами. Для монолитных железобетонных участков стен утеплитель принят толщиной 150 мм.

Внутренние стены толщиной 200 мм – стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х200/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки цокольного этажа, толщиной 120 мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через пять ряда кладки по высоте. Перегородки с первого по третий этаж (блок 4), по четвертый этаж (блок 5), по пятый этаж (блок 6) - стеновые блоки из ячеистого бетона марки 625х250х100/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 и гипсокартонные толщиной 100 мм, по металлическому каркасу, с заполнением минераловатными плитами.

Стенки вентшахт – толщиной 120 мм, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через четыре ряда кладки по высоте, с утеплением минераловатной плитой толщиной 50 мм и последующим оштукатуриванием по сетке.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты толщиной 180 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-86.

Ограждения лестниц – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8639-82.

Крыльца, подпорные стенки входов в цокольный этаж - монолитные, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Армирование – сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности – II (нормальный).

Фундамент – монолитная плита толщиной 300 мм, из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50, армированная сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016, по уплотненному щебеночному основанию толщиной 300 мм.

Наружные стены толщиной 380 мм - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с армированием сетками с ячейками 50х50 мм из арматурной проволоки по ГОСТ 6727-80 через пять ряда кладки по высоте, с последующим утеплением минераловатными плитами толщиной 80 мм и облицовкой фасадными панелями.

Перегородки толщиной 120 мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1, выпуск 64.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты толщиной 190 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Крыльца – монолитные, из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50, армированные сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016

Огнезащита металлических конструкций

Предусмотрены мероприятия по огнезащите металлического каркаса зрительских трибун в блоке 1, блоке 2 и металлоконструкций покрытия в блоке 2 огнестойкими покрытиями в соответствии с требованиями прил. А СП РК 2.02-101-2014 и прил.2 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» для достижения требуемого предела огнестойкости несущих металлических элементов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлоконструкции и закладные детали окрашиваются эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Горизонтальная гидроизоляция под перегородки выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,200 под кирпичные стены КПП выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

применение конструкций из бетона на сульфатостойком портландцементе;

устройство под монолитными ростверками подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, по щебеночной подготовке толщиной 200 мм, пролитой битумом до полного насыщения;

оклеечная гидроизоляция боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 31,2 ºС.

Продолжительность отопительного периода – 209 суток.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» № 524-11 от 05.02.2020 года.

Теплоноситель – вода, с параметрами 130-70ºС.

Присоединение систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям осуществляется через автоматизированный тепловой пункт по независимой схеме. Тепловой пункт размещен в помещении насосная/ИТП в блоке. В тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

контроль параметров теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;

защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;

водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Параметры теплоносителя:

в системе отопления - 80-60ºС.

в системе теплоснабжения вентиляционных установок - 90-65ºС.

Здание школы

Отопление

Системы отопления предусматриваются раздельными для лестничных клеток, административных помещений, учебных помещений и вспомогательных помещений.

Системы отопления административных помещений, учебных помещений и вспомогательных помещений - двухтрубные горизонтальные с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы высотой.

Системы отопления лестничных клеток - однотрубные вертикальные с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы.

Для отопления электрощитовой приняты электроконвекторы.

Отопительные приборы в спортивном зале и рекреациях младших классов ограждаются съемными решетками.

Вентиляция и кондиционирование

Во всех помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Наружный воздух обрабатывается в приточных установках, в которых предусмотрена установка фильтров, нагрев воздуха в холодный период и охлаждение в теплый период года.

Технологическое оборудование производственных помещений оборудуется местными отсосами.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных и осевых вентиляторов.

Противодымная защита при пожаре

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматривается следующие мероприятия:

удаление дыма из актового зала и библиотеки системой вытяжной противодымной вентиляции;

удаление дыма из коридора блока 1 на цокольном этаже системой вытяжной противодымной вентиляции;

удаление дыма из коридора блока 2 на цокольном этаже системой вытяжной противодымной вентиляции;

создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзе с помощью систем приточной противодымной вентиляции.

В системах вентиляции противодымной защиты используются крышные радиальные и осевые вентиляторы.

Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П», с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара.

Контрольно-пропускной пункт

Отопление

Отопление здания – электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена с естественным побуждением.

Вытяжка – с помощью вытяжных зонтов.

Приток – неорганизованный, осуществляется через окна и двери.

Технические показатели приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий	
1	Частная образовательная школа 900 мест	780,055	767,98	534,75	2082,785	108,09
2	Контрольно-пропускной пункт	7,0	-	-	7,0	-

Раздел «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Водоснабжение и канализация

Источник водоснабжения – существующий кольцевой водовод диаметром 500 мм согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/1534 от 25.09.2020 года.

Гарантированный напор сети – 10,0 м.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков выполнен в существующую канализацию диаметром 500 мм согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/1534 от 25.09.2020 года.

Сброс ливневых вод предусмотрен в существующие сети ливневой канализации согласно технических условий ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» № ПО.2020.0009012 от 08.10.2020 года.

Здание школы

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Холодное водоснабжение

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проложены по цокольному этажу блоков школы от двух вводов водопровода и повысительной насосной станции, расположенной в блоке 1 в помещении насосной/ИТП.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме. Приготовление горячей воды осуществляется пластинчатыми теплообменниками, расположенных в помещении насосная/ИТП в блоке 1. Магистральные сети проложены по цокольному этажу блоков школы.

Канализация

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

хозяйственно-бытовая - для отвода хозяйственно-бытовых стоков;

производственная – для отвода производственных стоков пищеблока. Установка жироуловителя на выпуске производственных стоков будет предусмотрена проектом наружных сетей;

внутренний водосток – для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Контрольно-пропускной пункт

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Холодное водоснабжение

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для снабжения водой санитарных приборов и проточного водонагревателя. Для учета расхода воды установлен водомерный узел.

Потребный напор системы обеспечивается гарантированным напором сети в точке подключения.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от проточного электрического водонагревателя.

Канализация

В здании предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов.

Технические показатели приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут	Горячее водоснабжение, м³/сут	Водоотведение, м³/сут		Пожаротушение л/с	Водосток, л/с
				бытовое	производственное		
1	Частная образовательная школа на 900 мест	48,33	27,52	30,35	45,5	3,7 (1 струя)	21,6
2	Контрольно-пропускной пункт	0,02	0,01	0,03	-	-	-

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Электротехнические решения

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями № 5-Е168-95 от 21.01.2020 г., выданными АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», электроснабжение предусматривается от разных секций шин РУ-10 кВ ТП-3882 и выполняется отдельным проектом по отдельному договору.

Электрооборудование и освещение

Здание школы. Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Напряжение электрической сети - ~220/380 В. Система заземления - TN-C-S.

Категория надежности по электроснабжению школы – II; с отдельными потребителями - I категории. Категория надежности по электроснабжению КПП – III.

Для электроснабжения здания школы в качестве вводно- распределительных устройств (ВРУ) приняты шкафы серии ВРУ1. Для электроприемников первой категории надежности по электроснабжению предусмотрена установка шкафа с устройством автоматического ввода резерва (АВР), запитанного от разных секций шин ВРУ и от дизельной электростанции. Для электроснабжения здания КПП в качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф серии ЩУРв.

Все электрооборудование подключено в соответствии с ПУЭ РК.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Нормируемая освещенность принята согласно нормам искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение здания. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Светильники предусмотрены с энергосберегающими источниками света.

Питающие, распределительные, групповые сети выполнены кабелем с медными жилами, не поддерживающим горение, принятым по расчетному току нагрузки и проверенным по потере напряжения.

Заземление и защитные меры электробезопасности

Напряжение сети ~220/380 В. Система заземления – TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, светильников нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника. Предусмотрена система уравнивания потенциалов.

Для защиты токоприемников и кабельных линий установлены автоматические выключатели, автоматические дифференциальные выключатели.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 предусмотрена молниезащита по III категории.

Раздел «Электротехнические решения» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Основные показатели электрохозяйства комплекса приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Основные показатели электрохозяйства комплекса

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Напряжение питания: низковольтных токоприемников освещения	 В В	 ~220/380 ~220/380
Частота тока и напряжения	Гц	50

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:
сеть телефонизации;
структурированная кабельная система (СКС);
системы внутреннего и наружного видеонаблюдения;
система контроля доступа (СКУД), охранная сигнализация;
автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Сеть телефонизации

В соответствии с техническими условиями условиям № 490 от 22.09. 2020 г., выданными Центральной региональной дирекцией телекоммуникаций - филиалом АО «Казахтелеком», подключение сети телефонизации предусматривается от ближайшего колодца и выполняется отдельным проектом по отдельному договору.

Телефонизация выполнена от IP-АТС.

Структурированная кабельная система (СКС)

СКС обеспечивает функционирование следующих систем и комплексов, входящих в информационную инфраструктуру объекта автоматизации:

локальной вычислительной сети (ЛВС);

системы IP-телефонной связи (ТС);

организация системы часофикации.

Системы внутреннего и наружного видеонаблюдения

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Система контроля доступа (СКУД), охранная сигнализация

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме, в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Предусмотрена система охранной сигнализации, которая выполнена в один рубеж охраны (защита всего периметра).

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Защитное заземление

Электрооборудование систем и установок пожарной автоматики заземлены (занулены).

Раздел «Системы связи и сигнализации» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.3 Энергоэффективность

Здание школы запроектировано с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

обязательное использование энергосберегающих материалов;

погодная коррекция температуры теплоносителя при помощи электронного регулятора;

регулирование теплоотдачи нагревательных приборов с помощью терморегуляторов;

теплоизоляция трубопроводов и воздуховодов;

установка прибора учета тепла на вводе в тепловой пункт.

установка тепловой завесы на входе в вестибюль и помещение загрузочной, для защиты от проникновения холодного наружного воздуха через открытый дверной проем внутрь здания;

применение рекуперативных теплообменников воздуха на приточных и вытяжных системах вентиляции.

В рабочем проекте разработан энергетический паспорт здания, определены теплоэнергетические показатели, коэффициенты, комплексные показатели, установлен класс энергетической эффективности здания - В+ (высокий). Класс энергетической эффективности здания обеспечен принятыми проектными решениями и отвечает действующим нормативным требованиям.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания в рабочем проекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания школы запроектировано с учетом требований к пожарным разрывам между зданиями, обеспечением кругового проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Здание школы запроектировано с соответствующей нормативным требованиям степенью огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости металлических конструкций - предусмотрена их покрытие огнезащитным составом.

Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из блоков здания и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре предусматривается стационарными системами противопожарной защиты: противопожарное водоснабжение, противодымная защита, автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, первичные средства пожаротушения.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту РП «Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей) разработан проектной организацией ИП «ГринЭко».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Ближайшие жилые дома от проектируемого объекта расположены на расстоянии 18,0 м на север.

Категория опасности предприятия

Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

Период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» СанПиН № 237 от 20 марта 2015 года санитарно-защитная

зона не устанавливается.

Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства предусматривается 5 неорганизованных источников загрязняющих веществ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться: строительные машины и механизмы, общестроительные работы, сварочные посты и газовая резка металлов, окрасочные посты, площадка разгрузки сыпучих строительных материалов.

Валовый выброс на период строительства – 2,5879606 г/сек, 8,9863922 т/год.

На период эксплуатации предусматривается 1 неорганизованный источник загрязнения атмосферы и 1 организованный источник: открытая автостоянка легковых автомобилей и вентиляционный выброс комбинированной мастерской по обработке дерева и металла. Поступление загрязняющих веществ в атмосферу происходит от передвижных источников. Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируются. В мастерской технологии, для станков деревообработки, предусматривается переносной пылестружкоулавливающий агрегат АСУ-1. Эффективность улавливания пыли согласно техническим характеристикам: максимальная – 98%, среднеэксплуатационная – 95%.

Валовый выброс на период эксплуатации – 0,54174 г/сек, 0,19553 т/год.

Период строительства объекта - 08.2021–05.2023 гг.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период выполнения работ приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства и эксплуатации

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/с	т/год
Всего:	2,5879606	8,9863922
Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации		
	г/с	т/год
Всего:	0,54174	0,19553

Поверхностные и подземные воды

Расстояние до ближайшего водного объекта - реки Есиль - 1645,0 м в южном направлении. Проектируемый участок не попадает на территорию установленных водоохранных зон и полос. В процессе производства СМР образуются хозяйственно-бытовые сточные воды в количестве – 864,402 м³, которые собираются во временные септики и транспортируются на пункты приема сточных вод. Сбросы сточных вод в водные объекты, на рельеф местности и в накопители сточных вод не предусматриваются.

На период эксплуатации сброс сточных вод предусмотрен в городские сети хозяйственно-бытовой канализации. Источником водоснабжения являются городские водопроводные сети.

Земельные ресурсы

Плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительства образуются отходы зеленого и янтарного уровня опасности. Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Образование отходов в период строительства и эксплуатации

	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего:	362,028		362,028
Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего:	171,117		171,117

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется. Вырубка зеленых насаждений производиться не будет.

Экологические риски

Объект располагается на техногенно освоенной территории. По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров накопителей;

перевозка мусора и строительных пылящих материалов должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство частной образовательной школы расположен на удаленном расстоянии от транспортных магистралей, вне границ водоохранных территорий и санитарно-защитных зон производственных объектов. Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта № 303, № 304 от 14.07.2020 г. На участке строительства отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы (письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды г. Нур-Султан» № ЖТ-Д-803 от 09.07.2020 г.).

Предусмотрены: благоустройство, ограждение по периметру территории проектируемой школы**.** Площадка для размещения мусорных контейнеров размещена на расстоянии более 25 м от ближайших проектируемых игровых и спортивных площадок, ограждена с трех сторон. На территории проектируемой школы расположены: игровые площадки для нулевых классов, начальных школ**;** универсальная комплексная спортивная площадка**;** площадка для проведения культурно-массовых мероприятий; беговая дорожка; учебно-опытная зона; хозяйственная площадка; открытая парковка на 10 машино-мест; КПП. Оборудование на игровых и спортивных площадках устанавливается в соответствии с росто-возрастными особенностями детей, учитывает гигиенические требования.

В состав проектируемой школы на 900 мест входят: предшкольные классы, начальная младшая школа; средняя школа; старшая школа. Наполняемость классов принята 18-20-25 учеников. Обучение предусмотрено в одну смену. В здании школы предусмотрены все необходимые помещения учебных классов, а также дополнительные помещения согласно заданию, на проектирование. Площадь помещений классов, учебных кабинетов принята 2,5 м^2 на одного обучающегося; площадь мастерских по изучению технологий и труда, а также специализированных мастерских для дифференцированного обучения по направлениям – не менее 3,75 м^2 на одного обучающегося**.** Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонным оборудованием. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. Мебель в учебных помещениях установлена с учетом обеспечения естественного бокового левостороннего освещения. Размеры учебной мебели предусмотрены с учетом росто-возрастных особенностей предшкольных, начальных классов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая расстановка компьютерных столов, предусмотрены нормативное расстояние между тылом поверхности одного видеомонитора и экраном другого - не менее 2 м. На каждом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, санузлы персонала, санузлы для МГН, в блоке старших классов – комнаты для личной гигиены девочек. Для хранения неисправных и вышедших из строя компьютеров выделено отдельное помещение. На окнах, форточках, фрамугах, открываемых для проветривания, предусмотрены москитные сетки. Производственные помещения столовой школы разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Площадь обеденных залов рассчитана на 150 посадочных мест, из расчета не менее 1,8 м^2 на одно посадочное место. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. При объемно-планировочном решении

предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. В блок медицинских помещений входят кабинет медицинского работника с санузлом и раковиной, процедурная. Согласно расчету инсоляции в учебных классах, на территории спортивной зоны, зоны отдыха школы соблюдается трехчасовая продолжительность инсоляции, что соответствует требованиям санитарных правил. Согласно представленному расчету в медицинском кабинете КЕО составляет 1,79%. Внутренняя отделка помещении предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением. Для внутренней отделки помещений предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, также предусмотрены строительные материалы I класса радиационной безопасности. Покрытие пола в учебных классах принято коммерческим линолеумом, утепленным; в помещениях с влажным режимом работы - керамической плиткой; на лестничных площадках и маршах, коридорах, холлах - керамогранитной плиткой, неглазурованной с шероховатой поверхностью. Пол спортивного зала имеет специальное покрытие (полиуретановое); полы в мастерских трудового обучения выполнены из материала, устойчивого к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях химии – стойкие к химическим реагентам, с полимерным покрытием на эпоксидной основе**;** поверхность пола в помещениях, где устанавливаются компьютеры, выполняется из материалов, обладающих антистатическими свойствами.

Проектируемое здание оборудуется централизованными системами холодного и горячего водоснабжения, канализации, отопления. Здание подключается к городским магистральным сетям, согласно представленным техническим условиям. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. В лабораторных кабинетах физики и химии к демонстрационным и ученическим лабораторным столам предусмотрена подводка электроэнергии, в кабинете химии – подводка воды и канализации. Кабинеты химии, технологии, помещения медицинского назначения и пищеблока оборудованы раковиной с подводкой холодного и горячего водоснабжения и водоотведением0. Во избежание ожогов и травм у детей отопительные приборы ограждаются съемными деревянными решетками. Предусмотрено естественное и искусственное освещение помещений (общее рабочее и местное, аварийное, эвакуационное), обеспечивающее нормативную освещенность учебных мест и всех помещений школы**.** В системах канализации предусмотрен жироуловитель для стоков, идущих от столовой. Рабочим проектом предусмотрено проведение промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей. В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В учебных классах окна оборудованы устройствами для проветривания помещения, что позволяет обеспечить нормативные параметры воздухообмена и микроклимата воздуха. В столовой от технологического оборудования в местах наибольшего тепло, -влаговыделения, предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов**.**

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей выполнены с учетом требований санитарных правил. На период эксплуатации объект образования не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Земельный отвод проектируемого объекта расположен в 1645,0 м от реки Есиль. Проектируемый участок не попадает на территорию установленных водоохранных зон и полос. Санитарный разрыв от открытой автостоянки соблюдается. Представлены сведения об образующихся отходах в период строительства и эксплуатации.

Рабочий проект «Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә.Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ-40 от 14.12.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных Приказом МЗ РК № 186 от 23.04.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-96/2020 от 11.08.2020 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 38 от 21.01.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № 187 от 23.04.2018 г, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г., Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г.

6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II.

Нормативная продолжительность строительства составляет 22 месяца, в том числе подготовительный период - 3 месяца.

Начало строительно-монтажных работ предусмотрено в августе 2021 года. (письмо заказчика – ТОО «CA GARDEN SCHOOLS» № 271/1 от 20.05.2021 г.).

Задел по годам строительства составляет:

2021 год – 41 %.

2022 год - 54 %.

2023 год – 5 %.

6.8 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 установленном законодательством порядке для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 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 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-21;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, на 2021 год (выпуск 1);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, на 2021 год (выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, на 2021 год;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год изменения и дополнения выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 (отдел 2) железнодорожные перевозки на 2021 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком – ТОО «CA GARDEN SCHOOLS» от 07 июля 2021 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 КДС и ЖКХ 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. 16, приложение 2 к приказу от 14ноября 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 2021 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 г. 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 25 августа 2020 года N 29.

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

Основные экономические показатели приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8

Основные экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 годов, всего, в том числе: СМР; оборудование; прочие затраты.	млн. тенге	5414,107 3440,766 1183,310 790,031	4882,163 3489,134 668,366 724,663
2	Из них: В том числе: 2021 год; 2022 год; 2023 год.	млн. тенге	2189,810 2936,914 287,383	1983,203 2640,575 258,385

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По разделу «Генеральный план»

1. Представлена выкопировка ПДП проектируемого района строительства с указанием этажности проектируемого объекта, вертикальных отметок и красных линий прилегающих улиц.
2. Площадь спортивной зоны обоснована заданием на проектирование.
3. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой кустарников (п. 4.7.5 СП РК 3.02-111-2012).
4. Предусмотрено место для стоянки школьного автобуса согласно п. 11 задания на проектирование.
5. Исключены трибуны в спортивной зоне как не обоснованные.
6. Откорректировано количество калиток в ведомости МАФ.
7. Учтена охранная зона сетей электроснабжения при строительстве здания школы. Исключено расположение беговой дорожки над кабельной линией.

По разделу «Технологические решения»

8. В задание на проектирование указана организационно-педагогическая структура

школы - соотношение параллелей классов школ I, II и III ступеней обучения, аналогично указанной в общих данных части ТХ.

9. Количество санитарно-технических приборов принято в соответствии с табл. Е.1 СП РК 3.02-111-2012.

10. Обеспечена поточность технологического процесса в цокольном этаже.

11. Предусмотрены кабины для личной гигиены женщин, а также их оборудование принято согласно таблицы Е.1 СП РК 3.02-111-2012.

12. Предусмотрена уборная в медицинском кабинете согласно таблицы Е.1 СП РК 3.02-111-2012.

13. Указано количество мест в столовой.

14. Устранены разночтения между экспликацией помещений и планами этажей.

15. Согласно СН РК 1.02-03-2011 согласована спецификация оборудования с заказчиком и Управлением образования.

16. Согласно п.4.4.2.8 СП РК 3.02-111-2012 предусмотрено достаточное количество мест в столовой, так же увеличено количество умывальников в зоне столовой согласно п.4.4.2.10 СП РК 3.02-111-2012

17. На планах показано расстояние между оборудованием согласно п. 4.4.4.1 СП РК 3.02-111-2012.

18. Согласно п. 4.4.7.2 СП РК 3.02-111-2012, световые проемы учебных помещений оборудованы регулируемыми солнцезащитными устройствами: жалюзи, шторы светлых тонов.

19. Согласно п. 4.7.9 СП РК 3.02-111-2012, слесарные верстаки оснащены предохранительной сеткой высотой от 0,65 до 0,7 м.

20. В спецификации оборудования учтены лифты. Также предоставлены опросные листы на все подъемное оборудование, учтенное в проекте.

21. Размещение и оборудование компьютерных классов принято согласно п.Т.2 приложения Т СП РК 3.02-111-2012.

22. Размеры учебной мебели приняты согласно приложения 5 Санитарно-эпидемиологических требования к объектам образования №611от 16.08.2017 (с изм. от 28.08.20г).

23. Минимальный перечень медицинского оборудования и инструментария для оснащения медицинского кабинета принят согласно приложения 10 Санитарно-эпидемиологических требования к объектам образования № 611от 16.08.2017 г. (с изм. от 28.08.20г).

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»

24. Приведено в соответствие в пунктах 7 и 10 задания на проектирование наименование подземного этажа школы по расположению относительно планировочной отметки земли, указан цокольный этаж.

25. Представлена техническая спецификация по составу проектируемых помещений в составе школы (учебные классы, специализированных помещений основной и старшей школы, т.п.), с учетом организационно-педагогической структуры школы.

26. Превышение общей площади здания на одного учащегося обосновано заданием на проектирование.

27. Откорректированы планировочные угловые отметки здания на генплане для определения подземного этажа школы как цокольного этажа с учетом ограничений по размещению некоторых помещений школы в подвале и цокольном этаже (приложение В СП РК 3.02-107-2014).

28. Предусмотрены эвакуационные выходы из подвального этажа в блоках В4, В5, В6 через лестничные клетки, обособленные от общих лестничных клеток здания в

соответствии с п. 187, 188 Технического регламента № 439 от 23.06. 2017 года «Общие требования к пожарной безопасности».

29. Исключено расположение в подвале помещений, которые не приведены в приложении В СП РК 3.02-107-2014.

30. Из групп помещений, расположенных в цокольном этаже здания школы, предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу (п. 4.3.4 СП РК 3.02-111-2012).

31. Предусмотрено естественное освещение всех помещений с постоянным пребыванием людей, за исключением помещений, приведенных в п. 4.45.9 СП РК 3.02-111-2012.

32. Вместимость актового зала определена заданием на проектирование (п. 4.4.2.19 СП РК 3.02-111-2012).

33. На фасадах нанесены отметки окон подвала.

34. Приведено описание видов стекла в двухкамерных стеклопакетах.

35. Площадь классов-кабинетов принята не менее 2,5 м^2 на 1 обучающегося (п. 4.4.2.1, табл. Б.1, Б.2, Б.3 Приложения Б СП РК 3.02-111-2012).

36. Площадь специализированных кабинетов принята из расчета не менее 3,5 м^2 на 1 обучающегося (п. 4.4.2.1, табл. Б.4 Приложения Б СП РК 3.02-111-2012).

37. Согласно п. 4.4.1.7 Учебные помещения сгруппированы в учебные секции по возрастным группам, учебные секции 1, 2-4 классов, а также 5 - 8 (9) классов, приняты обособленными и непроходными для обучающихся других возрастных групп. Экспликации помещений дополнены указанием классов.

38. Предусмотрен гардероб для преподавателей.

39. Количество санитарно-технических приборов и площадь санузлов приняты в соответствии с табл. Е.1 СП РК 3.02-111-2012.

40. Предусмотрены две воронки в одной ендове на кровле каждого блока (вторая аварийная) согласно п. 7.2 СН РК 3.02-37-2013*.

41. Предусмотрена вентилируемая крыша в здании школы в соответствии с п. 5.2.6, 5.2.4, Приложение А СП РК 3.02-137-2013.

42. Приведены примечания по устройству замков безопасности на окнах в соответствии с п. 4.7.10 СП РК 3.02-11-2012.

43. Все входы в здание обеспечены тамбурами.

44. В экспликациях полов и ведомостях внутренней отделки помещений приведены все помещения в соответствии с планами этажей.

45. Нанесено на фасадах ограждение наружной лестницы.

46. Площадь помещений библиотеки обоснована заданием на проектирование. Ведомость внутренней отделки откорректирована по замечаниям. Толщина простой цементно-песчаной штукатурки принята 12 мм, улучшенной - 15 мм. Предусмотрена отделка потолков лестничной клетки.

47. Исключена окраска потолков водоэмульсионной краской за подвесным потолком, как необоснованная.

48. Экспликация полов откорректирована по замечаниям. Оклеечная гидроизоляция в конструкции пола подвала для защиты от грунтовых вод предусмотрена до укладки теплоизоляции. Толщина стяжки в многослойной конструкции пола (по утеплителю и т.п.) принята не менее 40 мм (табл. 6 СП РК 3.02-136-2012). В полах с уклоном к трапам показан уклонообразующий слой.

Блок В1

49. Обеспечена поточность технологического процесса в группе помещений 12, 13, 14 в пищеблоке.

50. Обеспечена доступность столовой для МГН.

51. Открывание дверей в тамбуре по оси 2/1 на 1 этаже, в лестничной клетке на втором и третьем этажах принято по направлению выхода из здания.

52. Предусмотрено в соответствии с п. 4.3.5.1 СП РК 3.02-107-2014 и санитарными правилами естественное освещение и проветривание помещений завучей и врача (1.1.10, 1.1.12).

Блоки В2, В3

53. Предусмотрен второй эвакуационный выход с трибун спортзала вместимостью более 50 человек (п. 6.2.5 СНиП РК 2.02-05-2009*). Предусмотрена рассечка объема лестничной клетки в осях 13/1-14/1, Р-С на надземную и подземную часть.

54. Обеспечены эвакуационные выходы из обеденного зала столовой и других помещений, размещенных в подвале, в соответствии с нормативными требованиями п. 6.2.2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

55. Отделена лестница для сообщения первого и цокольного этажа в уровне подземного этажа противопожарными перегородками 1 типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара (п. 7.27, прилож. 5 СНиП РК 2.02-05-2009*).

56. Замаркированы линии разрезов на планах.

57. Представлен расчет площади гардеробных для всех возрастных групп учащихся.

Блоки В4, В5, В6

58. Выполнен узел примыкания перегородки между помещениями 4.1.12 и 4.1.10 к остекленному проему ОК-3 на 1 этаже под углом 90^0.

59. Предусмотрен оконный проем в стене по оси Н, в осях 13-14 для обеспечения левостороннего освещения рабочей поверхности столов, расположенных ближе к учебной доске.

60. Ширина этажных и межэтажных площадок лестничных клеток принята не менее ширины лестничного марша (п. 4.2.2.20 СП РК 3.02-107-2014).

61. Ширина лестничных маршей принята не менее 1,2 м (в свету) согласно п. 4.2.2.18 СП РК 3.02-107-2014.

62. Исключено расположение санузла и помещения уборочного инвентаря на 3 этаже над учебным кабинетом.

63. Исключен вход в санузел из методического кабинета, учительской на 1 этаже блока В6. Предусмотрено естественное освещение учительской, обеспечено проветривание помещения.

64. Обеспечен предел огнестойкости внутренних стен лестничных клеток REI 120 (табл. 1 прилож. 2 ТР «Общие требования к пожарной безопасности» приказ № 439). Гипсокартонные перегородки в лестничных клетках исключены, как не удовлетворяющие установленным требованиям, приняты кирпичные перегородки лестничных клеток.

65. Откорректированы планировочные решения кабинета химии на 2 этаже блока В6 для обеспечения нормируемого КЕО на поверхности учебных столов (п. 4.4.5.2 СП РК 3.02-111-2012).

По разделу «Конструктивные решения»

66. Отчет об инженерно-геологических изысканиях дополнен планом расположения горных выработок и инженерно-геологическими разрезами.

67. Паспорт проекта, пояснительная записка – уточнен класс функциональной пожарной опасности объекта согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» – Ф 4.1.

68. Представлена схема с указанным расстоянием до близлежащих зданий и сооружений для проверки безопасности по условию динамических воздействий на существующие конструкции (п.7.5.5 МСП 5.01-101-2003).

69. Общие данные дополнены перечнем видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97).

70. Бетонная подготовка под ростверками принята, с учетом данных по агрессивности грунтов, на сульфатостойком цементе.

71. Здание КПП – пароизоляция выполнена по плитам покрытия (прил.Г СП РК 3.02-137-2013), принятая толщина утеплителя для кровли и стен подтверждена расчетами. Толщина парапета принята на основании типовых решений – 250 мм, исключено утепление парапета. Выполнено сечение по водосточному лотку, предусмотрена водосточная труба для отвода осадков. На кладочном плане показаны места установка опорных подушек, армирование кирпичной кладки принято не реже, чем через 5 рядов кладки по высоте (п.6.76 СНиП РК 5.02-02-2010). Уточнен расход бетона на монолитный участок покрытия. Предусмотрены технические решения по доступности здания МГН.

72. Откорректирован материал огнезащиты металлоконструкций трибун для обеспечения требуемой огнестойкости.

По разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование»

73. Энергетический паспорт здания. Уточнены общая характеристика здания, данные указанные в таблице «функциональное назначение, тип и конструктивное решение здания» и геометрические показатели. Приведено в соответствие разделу АР.

74. Представлена расчетная часть по разделу. Таблицы с основными показателями и характеристиками систем дополнены расходом холода.

75. В полном объеме указаны наименования помещений. План этажей дополнен отметками 0,000 этажей. Нанесено санитарно-техническое оборудование. Указаны привязки между координационными осями зданий (ГОСТ 21.602-2016).

76. Откорректирована схема магистральной сети согласно плану (до распределительной гребенки блоков).

77. Принципиальная схема узла управления. Таблица с основными показателями дополнена данными по параметрам теплоносителя для систем теплоснабжения.

78. Решено отопление актового зала на 100 мест, артистической и санузлов (блок 1), лестничных клеток блока 3, санузлов блока 4 (подвал), холла блока 6, помещения охраны.

79. Откорректированы узлы по отопительным приборам.

80. Проектные решения по вентиляции приведены в соответствие ГОСТ 21.602-2016. Кроме того, указаны производительности воздуха систем и буквенно-цифровое обозначение систем.

81. Исключено необоснованное объединение систем кабинетов и процедурной (СН РК 4.02-01-2011).

82. Указано наличие второго света актового зала.

83. При проектировании вентиляции горячих цехов и моечной в прокладке воздуховодов учтены меры, указанные п. 4.6.2.24 СП РК 3.02-121-2012.

84. Даны сведения по воздухозабору. Указаны отметки воздухозаборных решеток от поверхности земли с учетом требований п. 7.3.3 СП РК 4.02-101-2012 и п. 7.3.2 СН РК 4.02-01-2011.

85. Указаны выхлопные участки для вытяжных установок (на схемах).

86. План системы теплоснабжения приведен в соответствие ГОСТ 21.602-2016.

87. Предусмотрена вентиляция помещения с вентиляционным оборудованием (п. 7.9.9 СП РК 4.02-101-2012).

88. Решена вентиляция снарядной и серверной блока 2 (СНиП РК 3.02-10-2010 п. 5.6.6).

89. Предусмотрена противодымная защита блока 2 (СН РК 4.02-01-2011).

90. Решена вентиляция подсобного помещения (блок 5), технических помещений в районе лифтовых холлов (СП РК 3.02-111-2012*).

91. Решен приток в помещения обучения персонала блока 6 (СП РК 3.02-111-2012*).

По разделу «Водоснабжение и канализация»

92. Представлены схемы подключения к техническим условиям на водопотребление, водоотведение и ливневую канализацию согласно п. 4 приложения 2 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299.

93. Откорректирован расчет водопотребления и водоотведения. Данные по учащимся и персоналу приведены в соответствие разделу ТХ. Приведена общая сводная таблица основных показателей систем для здания в целом.

94. Представлены расчеты тепла на горячее водоснабжение и обоснование по подбору параметров циркуляционных насосов, расчет ливневой и производственной канализации, расчет подбора счетчиков.

95. На планах в полном объеме указаны наименования помещений и отметки 0,000 этажей (ГОСТ 21.601-2011).

96. Предусмотрен сбор случайных стоков из помещения насосной.

97. Решено требование п. 5.5.1.16 СН РК 3.02-21-2011* по отводу конденсата при оттаивании испарителей в холодильных камерах.

98. План кровли. Указан уклон кровли согласно разделу АР.

99. Общие указания. Приведено описание проектных решений по внутреннему водостоку.

100. Толщина тепловой изоляции трубопроводов откорректирована согласно требованиям п. 5.7.2 и п. 5.1.6 СН РК 4.01-05-2002.

101. Уточнен способ обслуживания арматуры, расположенной на магистральной сети.

102. Решено требование п. 9.2.14 СН РК 4.01-01-2011 по вентиляции сетей бытового и производственного водоотведения, отводящие сточные воды в наружную сеть водоотведения, через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю здания.

103. Решено требование СН РК 4.01-01-2011 по оснащенности насосной установки.

По разделу «Электротехнические решение»

104. Согласно пункту 15.42 СП РК 4.04-106-2013* на планах указан характер окружающей среды.

По разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

105. Представлена откорректированная Заявка на получение разрешения на эмиссии привести в соответствие требованиями Приказа Министра энергетики РК «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения» от 20.02.2015 г. №115.

106. В разделе ОВОС приведена ссылка на действующее Решение маслихата города Нур-Султан от 27.07.2019 г.

107. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу откорректирован с учетом МРП на 2021 год (Закон Республики Казахстан от 2 декабря 2020 года № 379-VI ЗРК «О республиканском бюджете на 2021-2023 годы»).

108. Откорректирована ссылка на действующее Налоговое законодательство.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

109. На чертежах «Генплан»: обозначено ограждение по периметру территории проектируемой школы (п. 6 гл. 2 СП № 611 от 16.08.2017 г); обозначено расстояние от открытой стоянки для автотранспорта (прил. 2 СП № 237 от 20.03.2015 г); представлен расчет инсоляции на территории спортивной зоны, зоны отдыха, (п/п. 2 п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.).

110. В общей пояснительной записке устранены разночтения касательно проектной вместимости школы - 900 учащихся, актового зала на 100 место.

111. Блок 1: откорректирован лист АР-3 - предусмотрена кабина для личной гигиены женщин (персонала), в соответствии с прил. 6, табл. 1 СП № 611; на листах АР-5, АР-6 откорректировано количество недостающих санитарных приборов, из расчета: 1 унитаз на 20 девочек, 1 унитаз на 30 мальчиков, 1 умывальник на 30 девочек, 1 умывальник на 30 мальчиков, 1 писсуар на 40 мальчиков (прил. 6, табл. 1 СП № 611); в медицинском кабинете предусмотрены уборные (унитаз, умывальник) для персонала, согласно прил. 6, табл. 1 СП № 611; лист АС-13 дополнен примечанием - оконные блоки укомплектовать замками безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей (п. 16 гл. 2 СП № 611); представлен расчет инсоляции в учебных классах, расчет КЕО в медицинском кабинете (п/п. 2 п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.).

112. Блок 4: на листе АР-4, в блоке предшкольных классов откорректирована площадь учебного класса (4.1.1) на 25 учащихся, составляет 62,63 м^2 (п. 10 гл. 2 СП № 611); на листах АР-4, АР-5, АР-6 откорректировано количество недостающих санитарных приборов, из расчета: 1 унитаз на 20 девочек, 1 унитаз на 30 мальчиков, 1 умывальник на 30 девочек, 1 умывальник на 30 мальчиков, 1 писсуар на 40 мальчиков (прил. 6, табл. 1 СП № 611); лист АС-14 дополнен примечанием - оконные блоки укомплектовать замками безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей (п. 16 гл. 2 СП № 611); представлен расчет инсоляции в учебных классах, согласно п/п. 2 п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г; в задание на проектирование приведены сведения – не предусматривать кабины личной гигиены для девочек младших и средних классов (0-6 классов).

113. Блок 5: на листе АР-4, в блоке первых классов откорректирована площадь учебного класса (5.1.1) на 25 учащихся, составляет 62,63 м^2 (п. 10 гл. 2 СП № 611); в альбомах ВК, ОВ устранены разночтения, откорректирована площадь учебного класса (5.2.1); на листе АР-4 в блоке первых классов откорректировано количество недостающих санитарных приборов, из расчета: 1 унитаз на 20 девочек, 1 унитаз на 30 мальчиков, 1 умывальник на 30 девочек, 1 умывальник на 30 мальчиков, 1 писсуар на 40 мальчиков (прил. 6, табл. 1 СП № 611); на листе АР-4 в блоке четвертых, пятых, шестых классов (2-5 этажах) откорректировано количество недостающих санитарных приборов, из расчета: 1 унитаз на 20 девочек, 1 унитаз на 30 мальчиков, 1 умывальник на 30 девочек, 1 умывальник на 30 мальчиков, 1 писсуар на 40 мальчиков (прил. 6, табл. 1 СП № 611); лист АС-15 дополнен примечанием - оконные блоки укомплектовать замками безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей (п. 16 гл. 2 СП № 611); представлен расчет инсоляции в учебных классах, согласно п/п. 2 п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г; в задание на проектирование приведены сведения – не предусматривать кабины личной гигиены для девочек младших и средних классов (0-6 классов).

114. Блок 6: на 3 этаже, в блоке седьмых-восьмых классов, откорректирована площадь помещения учебного класса (6.3.5) на 18 учащихся, площадь помещения учебного класса (6.3.13) на 18 учащихся, согласно п. 10 гл. 2 СП № 611; откорректированы чертежи, предусмотрены 5 кабин для личной гигиены девочек, из расчета 1 кабина на 70 девочек, в соответствии с прил. 6, табл. 1 СП № 611; лист АС-16 дополнен примечаниями

- на окнах, форточках, открываемых для проветривания, предусмотреть москитные сетки; оконные блоки укомплектовать замками безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей (п. 16 гл. 2, п. 63 гл. 4 СП № 611); представлен расчет инсоляции в учебных классах, согласно п/п. 2 п. 5 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г; в кабинетах информатики для покрытия пола предусмотрен материал, обладающий антистатическими свойствами - полимерное покрытие на эпоксидной основе (п. 7 гл. 2 СП № 38 от 21.01.2015 г); для покрытия полов в мастерских трудового обучения предусмотрен материал, устойчивый к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях химии – стойкий к химическим реагентам - полимерное покрытие на эпоксидной основе (п.17 гл. 2 СП № 611).

115. В альбоме ВК откорректировано количество санитарных приборов, в соответствии с прил. 6 таблицы 1 СП № 611.

116. В альбоме ОВ исключены сведения касательно местных отсосов в техническом помещении бассейна, в детском саду, в лабораториях учебной части.

117. В альбоме ТХ: на листе ТХ-1 откорректировано название проектируемого объекта; приведены сведения о количестве посадочных мест в столовой; в блоке предшкольных классов, в классе (4.1.1) откорректировано количество мест – 25; на чертежах внесены помещения 2 этажа 5 блока (5.2.1-5.2.13); на плане цокольного этажа, в экспликации исключено помещение 4.1.11; на листе ТХ-5 добавлено примечание касательно необходимости оборудования комнат личной гигиены (пом. 1.3.5) гигиеническим душем, унитазом, умывальником (прил. 6, таблицы 1 СП № 611).

118. В альбоме ОВОС: откорректирован титульный лист; представлены сведения, что территория проектируемой школы не располагается в границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и санитарного разрыва (СР) объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, согласно п. 55 гл. 5 СП № 237 от 20.03.2015 г; представлена ситуационная схема, с указанием ближайших объектов (п. 55 гл. 5 СП № 237 от 20.03.2015 г.); откорректированы сведения о санитарных разрывах; раздел «Отходы» откорректирован в соответствии с требованиями СП № 187 от 23.04.2018 г., учтены медицинские отходы.

По разделу по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

119. Представлены прайс-листы, перечень МИКО (согласно Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ.).

По разделу «Сметная документация»

120. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

121. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

122. Сметная документация откорректирована по окончательным версиям проектных решений (ГНДОССС РК Приложение № 1 к приказу № 249 КДС и ЖКХ МИР РК).

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Вместимость	учащихся	900	900
2	Общая площадь земельного участка,	га	1,8212	1,8212
3	Общая площадь здания	$м^2$	12622,20	12622,20
4	Полезная площадь здания	$м^2$	11851,30	11851,30
5	Строительный объем	$м^3$	59480,19	59480,19
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 г.г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	5414,107 3440,766 1183,310 790,031	4882,163 3489,134 668,366 724,663
7	Из них: 2021 год; 2022 год; 2023 год	млн. тенге	2189,810 2936,914 287,383	1983,203 2640,575 258,385
8	Продолжительность строительства	месяца	22	22

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство частной образовательной школы «Astana Garden School» на 900 мест по адресу**

г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә. Бөкейхана» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «CA GARDEN SCHOOLS», в соответствии с условиями договора № 01-0722 от 04 мая 2021 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала, Мәңгілік ел даңғылдары мен Ә. Бөкейхан көшесінің қиылысы маңы мекенжайында 900 орынға арналған «Astana Garden School» жеке меншік білім беру мектебін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген,техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 04 мамыр № 01-0722 шарттағы, дұрыстығы «CA GARDEN SCHOOLS» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Кажкенов К.Ж.

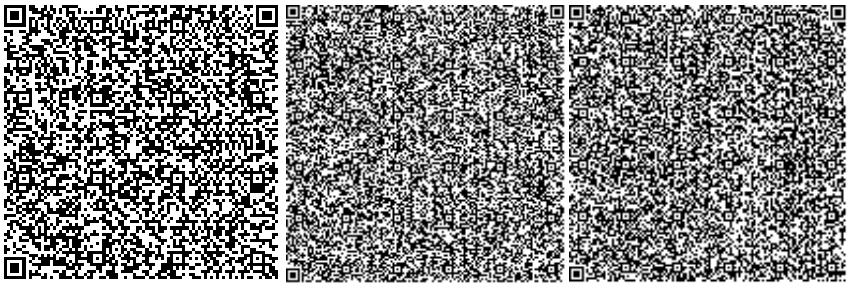
Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

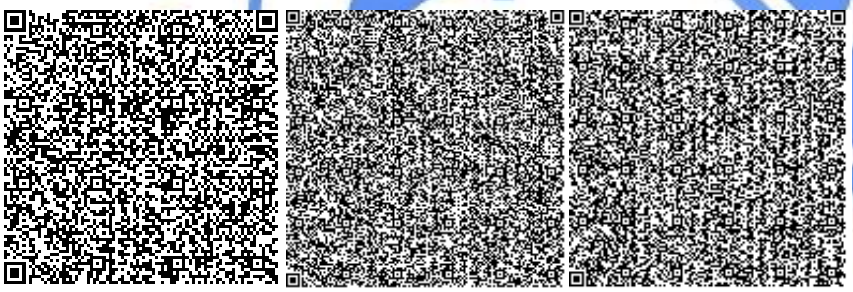
РГП "Госэкспертиза"



Савичев Г.А.

Директор департамента

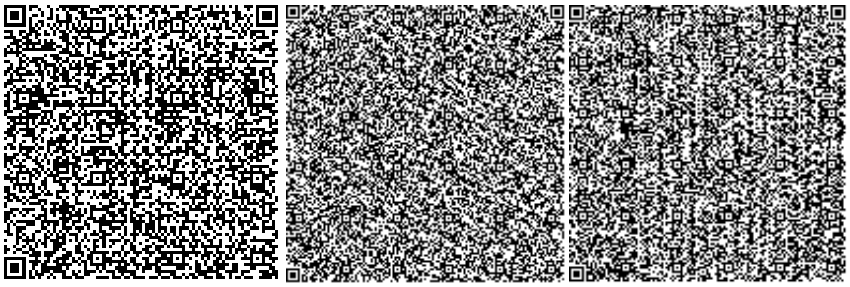
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

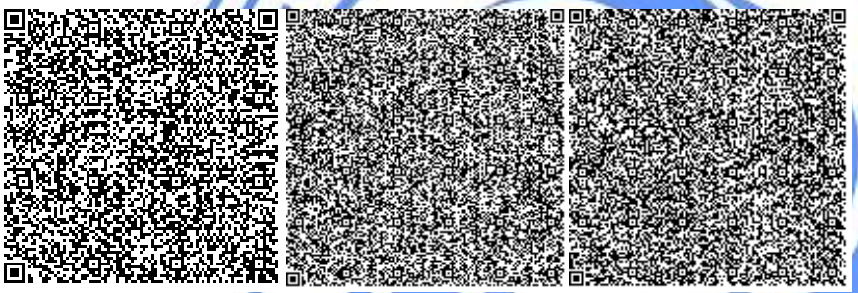
РГП "Госэкспертиза"



Азимжанова И.Н.

Начальник отдела

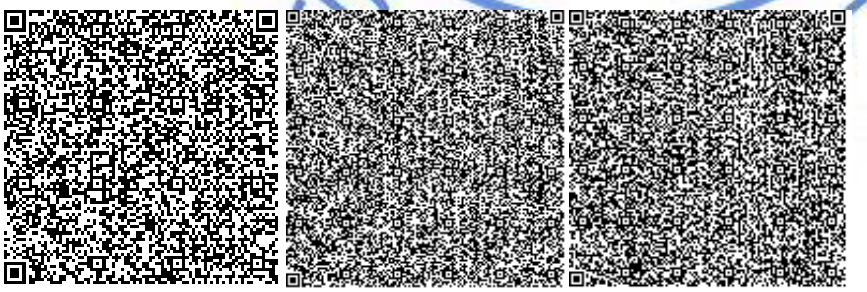
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Рыльцева О.А.

Эксперт

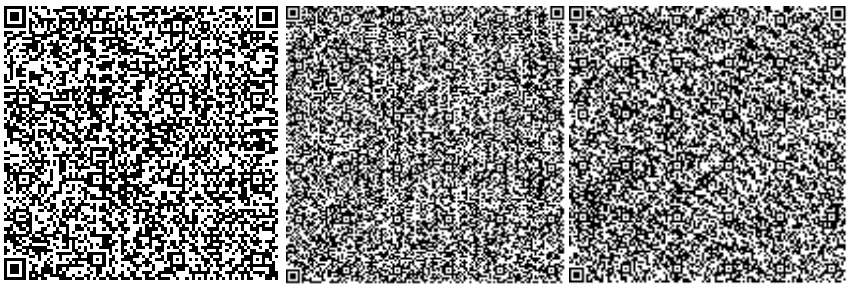
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Касымова М.Р.

Эксперт

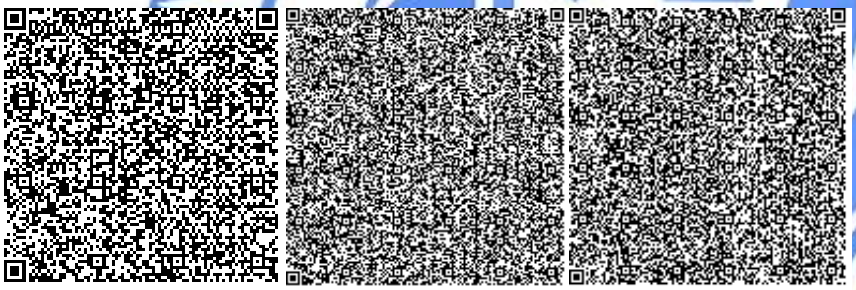
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Ахметжанова Ж.К.

Главный специалист

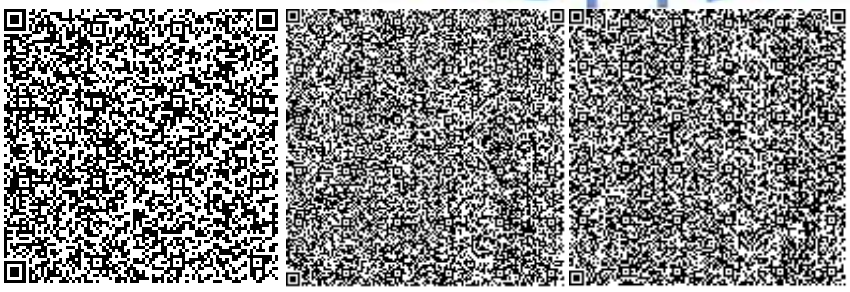
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Жилкыбаева М.А.

Эксперт

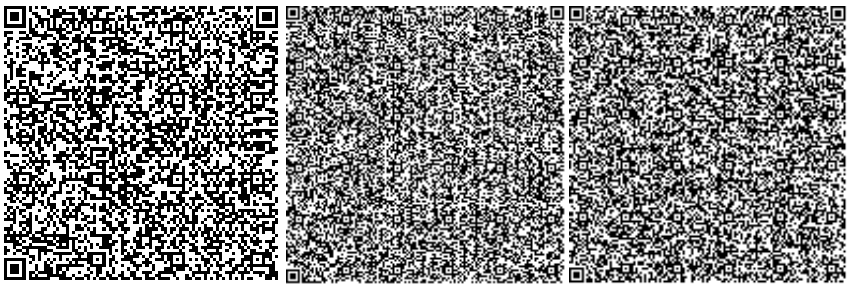
Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Исагулова А.Е.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области



Бекбергенова И.М.

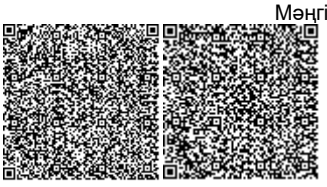
Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



Круглова О.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ58VDD00169278

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "CA GARDEN SCHOOLS" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица АЛИХАН БОКЕЙХАН, дом № 38, Нежилое помещение 9

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171240027609

Наименование производственного объекта: РП «Строительство частной образовательной школы "Astana Garden School" на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә.Бөкейхана». (без наружных инженерных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Ә.Бөкейхана, земельный участок №34

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Ә.Бөкейхана, земельный участок №34

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.

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка
"

Дата выдачи: 02.07.2021 г.

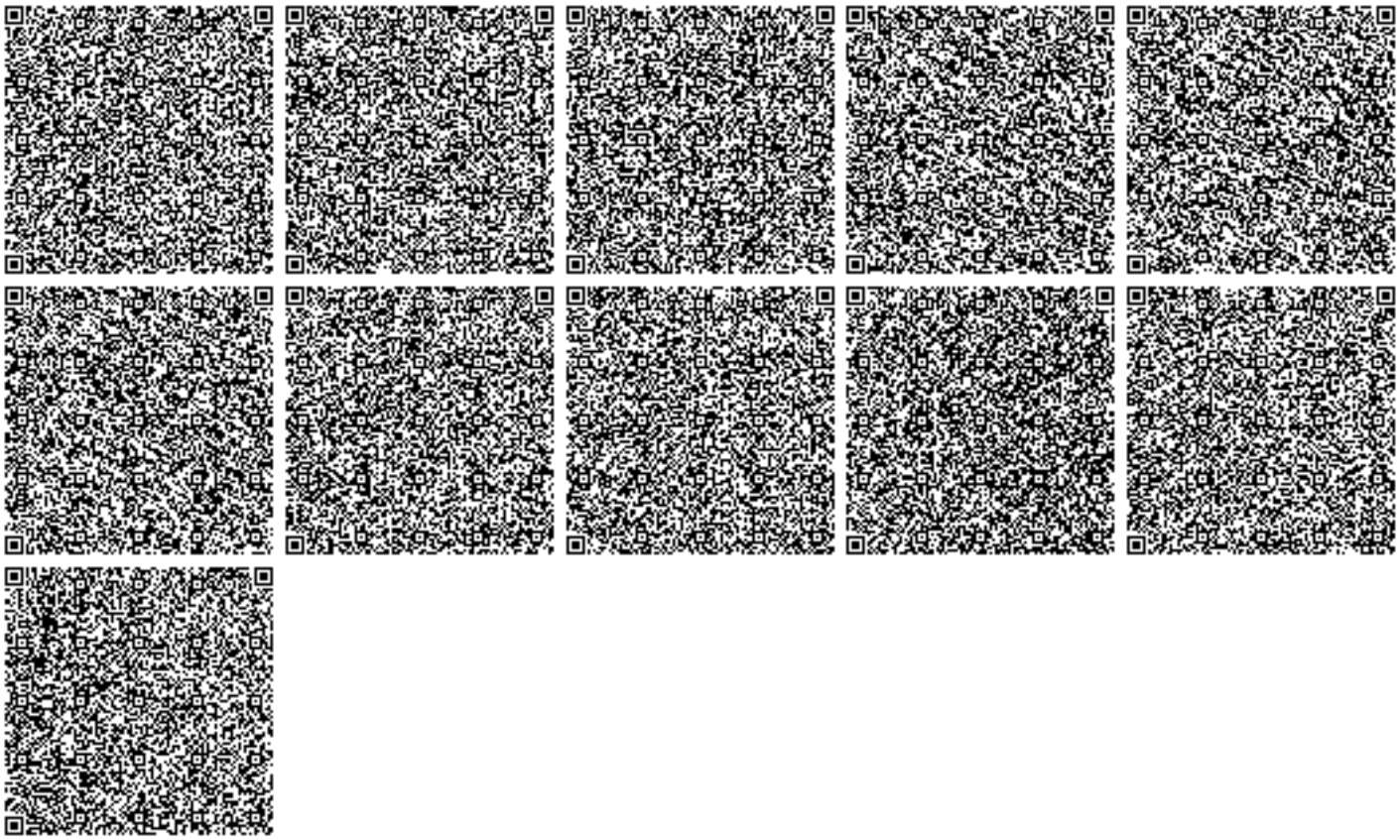
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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:	3,1297006	9,1819226
«Строительство частной образовательной школы "Astana Garden School" на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә.Бөкейхана, земельный участок №34 ».	2,5879606	8,9863922
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,1570767	2,1655
Уайт-спирит	0,015501	0,2224285
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,1786353	0,872429
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0001282	0,0019829
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)	0,6633612	0,210079
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000638	0,0000037
Сера диоксид	0,0732268	0,338394
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003201	0,0005102
Хлорэтилен	0,0000162	0,0004469
Этанол	0,0018601	0,027
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0009029	0,000636
Углерод	0,0308549	0,16427
Углерод оксид	0,2143561	0,8959985
Формальдегид	0,0072034	0,039252
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,7348	1,235114
Бутилацетат	0,0020089	0,0282
Взвешенные частицы	0,0034102	0,04182
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0034877	0,1031715
Бутан-1-ол	0,0027902	0,0405
2-Этоксиэтанол	0,0014881	0,0216
Азот (II) оксид	0,2378271	1,281346
Азота (IV) диоксид	0,2029648	1,0161055
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000035	0,000002

Проп-2-ен-1-аль	0,0072034	0,039252
Пропан-2-он	0,0016245	0,0215
Никель оксид (в пересчете на никель)	0,0003557	0,0000577
Железо (II, III) оксиды	0,0358611	0,0756587
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0005278	0,0019341
Метилбензол	0,0100694	0,1412
Эксплуатация частной образовательной школы "Astana Garden School" на 900 мест по адресу г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспектов Ұлы Дала, Мәңгілік ел и ул. Ә.Бөкейхана, земельный участок №34».	0,54174	0,1955304
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль древесная	0,536	0,19296
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0012	0,000432
Железо (II, III) оксиды	0,00446	0,0021096
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00008	0,0000288
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
7. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.