«Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Т. Рысқұлов, Ә. Бөкейхан, Хусейн бен Талал және Е171 көшелерінің қиылысы маңы мекенжайындағы «Т-ЕАСН» білім беру кешені» (сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) »

жұмыс жобасы бойынша

23.06.2021 ж. № 01-0328/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Т-ЕАСН» білім беру кешені» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сан-Саулет» ЖШС
Көкшетау қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Т. Рысқұлов, Ә. Бөкейхан, Хусейн бен Талал және Е171 көшелерінің қиылысы маңы мекенжайындағы «Т-ЕАСН» білім беру кешені» (сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0328/21 от 23.06.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сан-Саулет»,
г. Кокшетау

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 02 апреля 2021 года № 01-0521.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сан-Саулет», г. Кокшетау (государственная лицензия ГСЛ № 17013535 от 28 июля 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области» II категории).

ГИП – Гайдай В.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» (письмо заказчика от 19 февраля 2021 года № 13).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 июля 2020 года;

технологическое задание на разработку рабочей документации, утвержденное заказчиком от 21 июля 2020 года;

специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта: «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А. Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171», разработанные ТОО «Global Fire Protection» от 2020 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 23 октября 2019 года № 510-1409 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 6,2514 га;

ситуационная схема размещения испрашиваемого земельного участка в г. Нур-Султан, согласованная ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 16. Октября 2019 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Нур-Султан от 23 декабря 2019 года № KZ65VUA00157698;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 26 августа 2019 года № KZ47VUA00266371;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 28 января 2021 года № 10837.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 01 сентября 2020 года № 3876-11 (об изменении ТУ от 27 июля 2020 года № 3087-11) на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 апреля 2021 года № 36/686 (взамен ТУ от 12 ноября 2020 года № 3-6/385) на водоснабжение и канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 24 декабря 2019 года № 509-14-08/ЗТ-Д-419 на отвод ливневых вод;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 23 ноября 2019 года № 5-Е-48/13-2250 на электроснабжение;

ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 22 декабря 2020 года № 745 (об отмене ТУ от 25 декабря 2019 года № 989) на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 17 февраля 2021 года № 510-02-06/ЗТ-К-671 - согласование Специальных технических условий, отражающие специфику противопожарной защиты;

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» - согласование дендрологического плана (письмо от 9 июня 2021 года № 205-06-10/1906).

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Разработка ландшафтного дизайна. Рабочая документация.
Архитектурно-планировочные решения. Образовательный комплекс.
Фасадные решения. Образовательный комплекс.
Разработка дизайн-проекта интерьеров. Рабочая документация.
Архитектурные решения. Гараж.
Технологические решения. Образовательный комплекс.
Технологические решения водоподготовки бассейнов.
Свайные фундаменты. Блок 1.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 1.
Конструкции железобетонные 1 этажа. Блок 1.
Конструкции железобетонные 2 этажа и покрытия. Блок 1.
Конструкции железобетонные. Лестницы Блок 1.
Свайные фундаменты. Блок 2.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 2
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Блок 2.
Конструкции железобетонные. Плита покрытия Блок 2.
Конструкции железобетонные. Лестницы. Блок 2.
Свайные фундаменты. Блок 3.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 3.
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Блок 3.
Конструкции железобетонные. Плита покрытия Блок 3.
Конструкции железобетонные. Лестницы. Блок 3.
Свайные фундаменты. Блок 4.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 4.
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Блок 4.
Конструкции железобетонные. Плита покрытия Блок 4.
Конструкции железобетонные. Лестницы. Блок 4.
Свайные фундаменты. Блок 5.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 5.
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Блок 5.
Конструкции железобетонные. Плита покрытия Блок 5.
Конструкции железобетонные. Лестницы. Блок 5.
Свайные фундаменты. Блок 6.
Конструкции железобетонные до отм. 0,000. Блок 6.
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Блок 6.
Конструкции железобетонные. Плита покрытия Блок 6.

Конструкции железобетонные. Лестницы. Блок 6.
Конструкции железобетонные. Гараж.
Конструкции металлические. Блок 3.
Конструкции металлические. Блок 4.
Конструкции металлические. Блок 6.
Вентиляция и кондиционирование. Образовательный Комплекс.
Отопление и теплоснабжение. Образовательный комплекс.
Отопление вентиляция и кондиционирование. Гараж.
Водопровод и канализация. Образовательный комплекс. Блоки 1, 2.
Автоматическая установка пожаротушения. Образовательный комплекс.
Водопровод и канализация. Образовательный комплекс. Блоки 3, 4, 6.
Водопровод и канализация. Образовательный комплекс. Блок 5.
Водопровод и канализация. Гараж.
Электроосвещение. Образовательный комплекс.
Силовое электрооборудование и молниезащита и заземление. Образовательный комплекс.
Архитектурное освещение Фасадов.
Электроосвещение и силовое электрооборудование, молниезащита и заземление. Гараж.
Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Образовательный комплекс.
Автоматическая система газового пожаротушения.
Сети связи (Телевидение, телефонизация, радиофикация, система усиления сигнала, оповещение и двусторонняя связь). Образовательный комплекс.
Часофикация и звонковая сигнализация. Образовательный комплекс.
Охранная сигнализация. Образовательный комплекс.
Система контроля и управления доступом. Образовательный комплекс.
Система охранного телевидения. Образовательный комплекс.
Автоматизация системы дымоудаления.
Автоматическая пожарная сигнализация за фальш-потолком.
Структурированные кабельные сети. Образовательный комплекс.
Автоматизация и диспетчеризация. Образовательный комплекс.
Проект организации строительства.
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
Охранная сигнализация. Гараж.
Автоматическая пожарная сигнализация. Гараж.
Система контроля и управления доступом. Гараж.
Система охранного телевидения. Гараж.
Автоматическая газовая сигнализация. Гараж.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Паспорт проекта
Энергетический паспорт объекта.
Расчеты несущих конструкций здания.
Теплотехнический расчет.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2019 году арх.(инв.) № 2/1117.

Акт обследования зеленых насаждений от 29 ноября 2019 года, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» (письмо от 6 декабря 2019 года № 205-06-17/4136).

Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 1 июня 2021 года № 03-3-05/1583 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан.

Протокол измерений плотности потока радона от 1 июня 2021 года №248, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК.

Протокол измерений дозиметрического контроля от 29 ноября 2019 года №639, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы от 28 ноября 2019 года № ЖБ-Д-7216.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства образовательного центра является предоставление педагогических услуг по воспитанию и обучению детского населения города Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства образовательного центра расположена в районе пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171, район Есиль, город Нур-Султан, Республика Казахстан.

Природно-климатические условия участка строительства:

Природно-климатические условия участка характеризуются следующими данными:

климатический подрайон - IВ;
скоростной напор ветра - 0,77 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки - минус 31,2ºС;
нормативный вес снегового покрова - 1,8 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинки и глины - 1,71 м;
супеси и пески - 2,08 м;
крупнообломочные грунты - 2,53 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканий выполненное в 2019 году ТОО «Гео Терр» (арх. № 2/1117) площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз) и мощностью слоев:

насыпные грунты - суглинки с дресвой и щебнем, бытовым и строительным мусором, неравномерно уплотненный, неслежавшийся мощностью до 0,8 м.

плодородный слой почвы - суглинок гумусированный мощностью 0,3 м;

супеси (ИГЭ-1) - супеси коричневые, буровато-коричневые, карбонатизированные, твердые, с глубины 1,0 -2,0 м пластичные, с глубины 2,0 -3,0 м текучие, с прослойками суглинка (10-20 см), песка мелкого (1-3 см), мощностью от 1,2 до 4,8 м.

С=24 кПа, φ =21°, Е=7 МПа, ρ =1,98 г/см^3;

суглинки (ИГЭ-2) - суглинки коричневые, буровато-коричневые, карбонатизированные, твердые, с глубины 1,5-2,0 м полутвердые, с глубины 2,5 м тугопластичные, с глубины 2,8 -3,0 м мягкопластичные, с прослойками супеси (10-20см), песка средней крупности (2-5 см), мощностью 1,3 - 6,0 м.

С=11 кПа, φ =19°, Е=4 МПа, ρ =2,04 г/см^3;

пески (ИГЭ-3) - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, от плотных до средней плотности, с прослойками суглинка (5-10 см). Вскрыты с глубины 3,7 -6,7 м, мощностью 0,5 - 3,2 м.

С=0 кПа, φ =32°, Е=30 МПа, ρ =1,94 г/см^3;

гравелистые пески (ИГЭ-4) - пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка и песка крупного (5 -20 см). Вскрыты они повсеместно под супесями, суглинками, песками средней крупности с глубины 4,0 -9,7 м, мощностью 0,5 - 3,8 м.

С=0 кПа, φ =38°, Е=30 МПа, ρ =2,0 г/см^3;

гравийные грунты (ИГЭ-5) - гравийные грунты коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-20 см), песка гравелистого (10 см) с включениями мелкой гальки. Мощность слоя 0,9 - 4,4 м.

Ro=0,35МПа; Е=30 МПа, ρ =2,1 г/см^3;

суглинки (ИГЭ-6) – элювиальные, желтовато бурые, светло серые, местами зеленоватые, твердые, неравномерно ожелезненные, по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, с прослоями супеси, щебня и дресвяных грунтов. Вскрытая мощность 3,0-6,2 м,

С=30 кПа, φ =38°, Е=24 МПа, ρ =2,28 г/см^3;

щебенистые грунты (ИГЭ-7) – зеленовато бурые, представлены прочными рухляковыми обломками выветрелых и прочных алевролитов с суглинистым заполнителем, с прослоями суглинка (10-20 см). Вскрытая мощность 0,5-6,1 м.

Ro=0,40 МПа; Е=30 МПа, ρ =2,1 г/см^3;

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5-4,0 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Прогнозируемый максимальный уровень на 2,0 м выше установившегося. Грунтовые воды характеризуются как хлоридносульфатные, натриево-калиевые, кальциевые, магниевые, с минерализацией 1,7-2,6 г/л. Подземные воды по отношению к бетонам марок на портландцементе: - W4-слабоагрессивные; - W6-8 неагрессивные, к бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – неагрессивные. На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - среднеагрессивные.

Грунты по суммарному содержанию легко и среднерастворимых относятся к незасоленным. Грунты для бетонов на портландцементе марок: -W4-сильноагрессивные; -W6-8 среднеагрессивные; -W10 – неагрессивные. Грунты для бетонов на портландцементе и шлакопортландцемент марок: -W4- неагрессивные; -W6- неагрессивные; -W8 - неагрессивные. Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные. По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок: -W4-6 среднеагрессивные; -W8- слабоагрессивные; -W10- неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

6.2 Проектные решения

В данном заключении наружные инженерные сети не рассматривались и согласно письму заказчика от 19 февраля 2021 года № 13 будут разработаны отдельным проектом.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства образовательного центра расположен в районе пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171, район Есиль, город Нур-Султан, Республика Казахстан.

Участок свободен от застройки. Инженерные сети, попадающие в зону застройки, демонтируются до начала строительства. Зеленые насаждения отсутствуют.

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» от 28 января 2021 года № 10837.

На территории участка строительства образовательного центра расположены: здание общеобразовательной школы на 410 учащихся и детский сад на 120 мест, трансформаторная подстанция, гараж на 5 м/м, площадка для мусорных контейнеров, открытые автостоянки, универсальная спортивная площадка, баскетбольная площадка, теннисный корт, площадка для бейсбола, игровая площадка, входная зона в основную школу, входная зона в начальную школу, хозяйственный двор, игровые площадки детского сада, спортивное ядро детского сада, территория без благоустройства (перспективной застройки). За ограждением территории расположено место для остановки школьного автобуса.

На территории образовательного центра выделены функциональные зоны: физкультурно-спортивная, для подвижных игр, отдыха, учебы и хозяйственная.

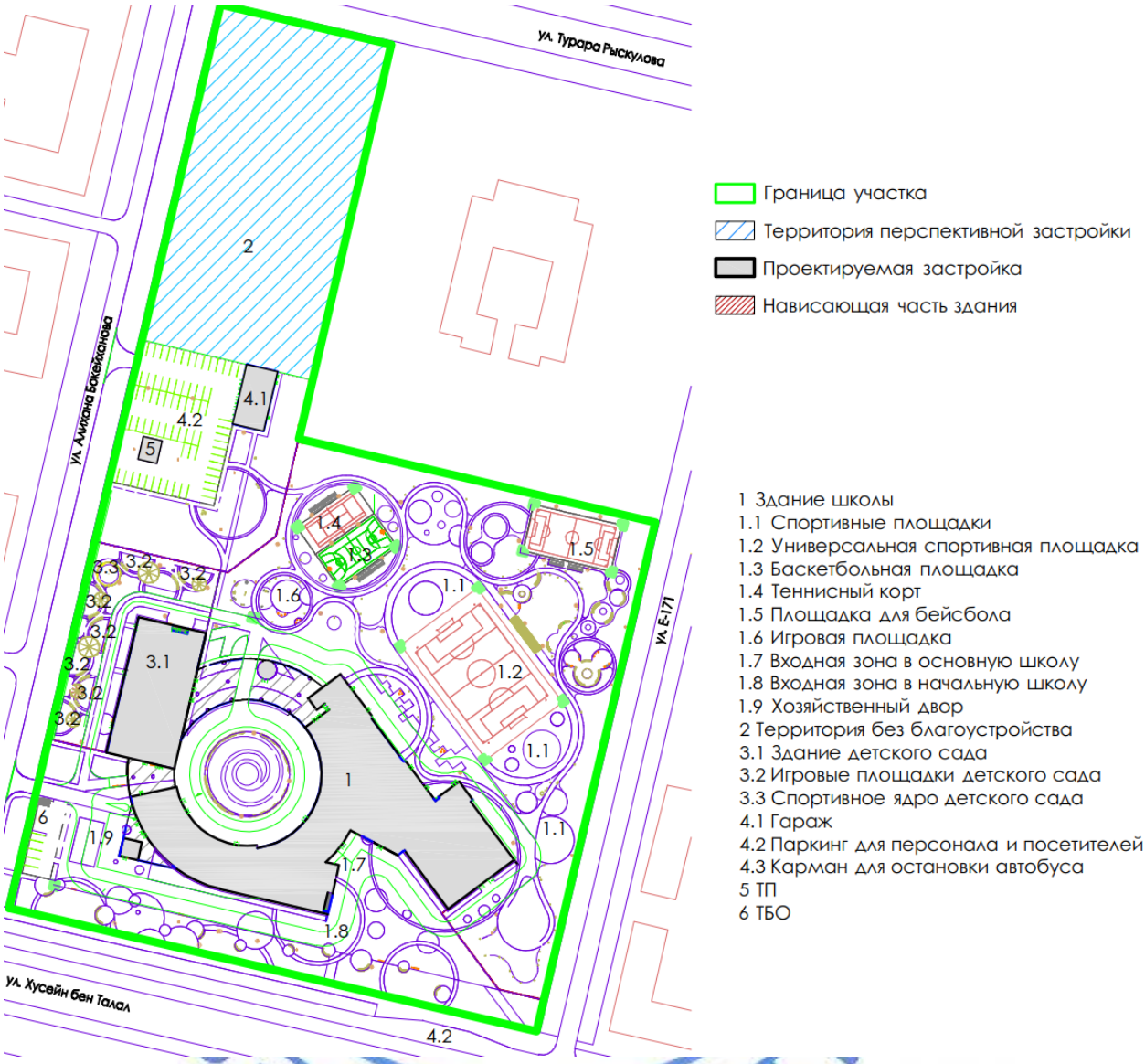

Рис. 1. Схема генплана

Здание Школы и ДОО размещено в южной части участка, главный вход в школу организован с южного фасада здания, он используется учащимися средней и старшей школы, внешними посетителями. Рядом расположен вход в блок начальной школы. С западной стороны расположен вход в ДОО. В центре участка расположена ТП, обслуживающая школу и детский сад, открытая парковка и гараж на 5 м/м.

Условно территория поделена на входную зону, зону участка школы и ДОО, зону без благоустройства. Граница внутреннего двора школы и детского сада огорожена забором высотой 1200 мм, на территорию школы осуществляется контрольно-пропускная система через шлагбаум.

На территорию предусмотрены въезды с улицы А.Бокейхана.

Предусмотрен пожарный проезд вокруг здания образовательного центра.

На территории образовательного центра площадки для игр, отдыха и спортивные площадки обустроены малыми архитектурными формами: скамейками, урнами, игровым, спортивным и другим необходимым оборудованием. Территория образовательного цен-

тра и спортивные площадки огорожены. Предусмотрено наружное освещение во всех площадках и входных группах.

Вертикальная планировка разработана с учетом отметок прилегающих территорий и обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от зданий и площадок по проездам в дождеприемные устройства ливневой канализации.

На территории предусмотрено благоустройство и озеленение, разработан ландшафтный дизайн.

Покрытие проездов из асфальтобетона, покрытия для проезда пожарной техники, тротуары из тротуарной плитки, игровые и спортивные площадки из резинового покрытия, гальки и песка, на поле для спортивных игр спортивный газон, на теннисном корте покрытие тенниситом.

Тротуары отделены от проезжей части бортовым бетонным камнем, островки газонов, расположенные в пешеходных зонах отделены от пешеходного покрытия металлическим бортом или бортовым бетонным камнем марки, уложенным в одном уровне с тротуаром. В местах свободных от площадок и тротуаров предусматривается газон, цветники, кустарники и деревья.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию согласно нормативных требований.

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 образовательного центра принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,350 м.

За отметку 0,000 гаража принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 348,800 м.

За отметку 0,000 ТП принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 348,700 м.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	6,2514
2	Площадь территории в границах проектирования	м²	51 876,0
3	Площадь застройки, всего в том числе: образовательный центр гараж ТП	м²	9 307,7 8 902,1 325,2 80,4
4	Площадь покрытий	м²	21 882,97
5	Площадь озеленения	м²	20 685,33
6	Площадь без благоустройства (перспективной застройки)	м²	10 638,0

6.2.2 Технологические решения

Образовательный центр

В образовательном центре расположены общеобразовательная школа и детский сад.

Вместимость школы - 410 учащихся.

Вместимость детского сада - 120 мест.

<u>Школа</u>

Организационно-педагогическая структура школы на 410 мест (22 класса), в том числе:

1 классы: 2 класса по 20 учащихся 2х20=40 учащихся;
2-4 классы: 6 классов по 20 учащихся 6х20=120 учащихся;
5-8 классы: 8 классов по 20 учащихся 8х20=160 учащихся;
9-11 классы: 6 классов по 15 учащихся 6х15=90 учащихся.

Состав учебных помещений принят по технологическому заданию, утвержденному заказчиком.

Технологическими решениями проекта предусматривается следующее расположение помещений по этажам:

1 этаж

вестибюль с местом ожидания для родителей. помещение охраны с диспетчерским пунктом. гардеробы преподавателей; гардероб начальной школы. гардероб основной и старшей школы; санитарные узлы для мальчиков, девочек и преподавателей, МГН. помещение уборочного инвентаря; лифт для маломобильных групп. 2 учебных кабинета (1 класс); 6 учебных кабинетов (2-4 класс) специализированные кабинеты пищеблок (загрузка); группа свободного творчества; медицинский блок. (к-т врача, процедурная, комната приготовления дезрастворов, санузел) кабинет логопеда; помещения изучения технологии (трудовое обучение) группа спортивно-оздоровительная; группа центра информации; группа помещений зрительного зала спортивно-оздоровительная группа центра информации; группа помещений зрительного зала антресоль; группа центра информации; служебные и бытовые помещения пищеблока.

2 этаж

рекреации; две группы продленного дня для 2-4 классов группа свободного творчества (5 кабинетов) помещение изучения технологии - кулинарии администрация школы (учительская) столовая; помещение уборочного инвентаря; санузлы для девочек и мальчиков, преподавателей, МГН.

3 этаж

рекреация; комната моделирования технической игрушки; 8 учебных кабинетов универсального назначения Санузлы для мальчиков, девочек, преподавателя и МГН 5 специализированных кабинетов с лаборанскими Группа свободного творчества; администрация школы.

4 этаж

6 кабинетов старшей школы; 4 специализированных кабинета Группа свободного творчества Помещение изучения кулинарии Кабинет педагога-психолога Кабинеты администрации школы; санузлы для девочек, мальчиков, преподавателя и МГН.

<u>Дошкольное отделение на 120 мест (8 групп), детей с 2 до 7 лет</u>

1 этаж

вестибюль пост охраны; 2 основных помещения групповых ячеек зал для физкультурных занятий; бассейн с раздевалками, душевыми и санузлами комната чистого белья; помещение приемки и сортировки грязного белья стиральная, гладильная; комната персонала с гардеробом и душем кладовая для хранения инвентаря кабинет завхоза, кабинет заведующего; с/у персонала, помещение уборочного инвентаря; медицинский блок (кабинет медсестры, изолятор, физиотерапевтический кабинет).

2 этаж

6 групповых ячеек (групповая, спальня, раздевальная, туалетная, буфетная) для детей с 5 до 6 лет и с 6 до 7 лет; зона раздачи музыкальный зал; группа свободного творчества Методический кабинет, музыкальный зал Кабинет психолога и логопеда.

Режим работы помещений школы - классы и кабинеты с 9-00 до 16-00, группы продленного дня до 19-00, 5 дней в неделю.

Режим работы ДОУ: с 7-00 до 19-00, 5 дней в неделю. Количество рабочих дней в году – 250.

Режим работы помещений школы – классы и кабинеты с 9-00 до 16-00, группы продленного дня до 19-00, 5 дней в неделю.

Технологические процессы школы

Школа осуществляет образовательный процесс в соответствии с уровнем общеобразовательных программ I ступень (начальное общее образование нормативный срок освоения 4 года: 1-4-й классы).

Образовательный процесс организован в одну смену

Реализуемая основная образовательная программа - общеобразовательная программа. Образовательный процесс обучающихся организован по классно-кабинетной системе.

Учащиеся попадают в здание школы через два главных входа. При каждом входе располагается помещение охраны для контроля доступа учащихся и пресечения несанкционированных проникновений. Помещения охраны оснащены необходимым технологическим оборудованием и мебелью: столом со стулом, шкафом для форменной одежды и др.

Далее учащиеся переодеваются в гардеробах. Для каждого класса предусмотрено выделение отдельных шкафов, оборудованных необходимым количеством вешалок

Педагоги переодеваются в отдельных раздевалках на первом этаже.

Учебные классы оборудованы регулируемой мебелью соответствующих ростовых групп, учебным оборудованием, применяемым непосредственно в образовательном процессе. Обучение осуществляется при фронтальной форме занятий. Для учащихся предусмотрены учебные места, состоящие из ученической парты и ученического стула. Мебель подобрана с учетом ростовых данных обучающихся. Для оптимизации учебного процесса учебные кабинеты оснащены магнитно-маркерным покрытием с проекторами. Для хранения учебной, методической литературы, пособий предусмотрены многосекционные системы для хранения учебных и методических материалов.

Для преподавателя предусмотрен стол преподавателя угловой с эргономичным вырезом и выкатной тумбой, переносного персонального компьютера (ноутбука). Наполняемость каждого класса не более 20 человек. Для старшей школы наполняемость класса составляет 15 человек.

Все учебные кабинеты имеют естественное освещение. Свето-распределение левостороннее. Учащиеся поднимаются на второй, третий и четвертый этажи по лестнице из вестибюля и расходятся по кабинетам в соответствии с учебным расписанием.

Для организации занятий проектом предусмотрена организация 2-х кабинетов на первом этаже (учебные кабинеты для 1 класса, 2 помещение для групп продлённого дня на 2-м этаже, на 1-м этаже 6 учебных кабинетов для 2-4-х классов

Для учащихся начальной школы, посещающих группу продленного дня, предусмотрено отдельное универсальное помещение для группы продленного дня, предназначенное для нахождения в нем учащихся после окончания основных школьных занятий, приготовления домашних заданий, самоподготовки к учебным занятиям, занятиям по интересам. Использование универсального помещения для группы продленного дня осу-

ществляется после окончания основных учебных занятий. Учащиеся, посещающие группу продленного дня обеспечиваются дополнительным питанием – полдником.

Предусмотрен спортивный зал с трансформируемой перегородкой. Организация спортивного зала предусмотрена для проведения учебных занятий по физическому воспитанию, подвижных игр, тренировок, общей физической подготовке.

Зал оснащен необходимым спортивным инвентарем, позволяющим в полном объеме выполнять учебную программу по физическому развитию и воспитанию, проводить гимнастические и силовые тренировки, спортивные игры. Для тренировок используется как стационарный (баскетбольные тренировочные щиты, «шведские» стенки), так и мобильный инвентарь, и оборудование (волейбольные сетки, бревно гимнастическое, гимнастические скамейки). Для хранения спортивного инвентаря при спортивном зале запроектирована кладовая спортивного инвентаря (инвентарная), оснащенная стеллажами.

Пропускная способность спортивного зала составляет не более 20 человек (один класс). Зал имеет естественное освещение.

Для переодевания учащихся при зале запроектированы 2 раздевалки, раздельные для мальчиков и девочек из соотношения 50% мальчиков и 50% девочек. Раздевалки оборудованы спортивными шкафчиками для хранения одежды, гардеробными скамьями для переодевания.

При раздевалках предусмотрены душевые и санузлы с возможностью доступа инвалидов.

Также в спортивном блоке предусмотрена тренерская с душем и туалетом. Комната оборудована учительским столом, стулом, шкафом для одежды, канцелярским шкафом. В тренерской учитель по физической культуре может переодеться, подготовиться к занятию, хранить необходимую методическую литературу и пособия и т.д.

Для спортивных помещений предусмотрена организация помещения для приготовления дез.растворов и хранения уборочного инвентаря, оборудованная душевым поддоном с подводкой горячей и холодной воды через смеситель, раковиной для мытья рук и шкафами для хранения уборочного инвентаря.

В спортивном блоке выполнены тренажерный зал площадью 60 м^2 и зал хореографии площадью 100 м^2. с раздевалками для мальчиков и девочек. На 1-м этаже запроектирован бассейн на 20 человек, с раздевалками, душевыми, санузлами, комнатой медсестры и комнатой инструктора.

Для проведения торжественных мероприятий, праздников и т.д. предусмотрен актовый зал. Зрительными креслами, установленными с соблюдением необходимых отступов. Из актового зала проектом предусмотрены эвакуационные выходы.

На 1-м и антресольном этажах предусмотрена организация библиотеки для начальных классов, основной и старшей школы. Планировочные решения библиотеки предусматривают разделение пространства в пределах общего помещения нестационарными перегородками – элементами библиотечного оборудования и мебели. Помещение библиотеки функционально разделено на несколько зон: зона читательских мест (для самостоятельной работы с литературой), зона выдачи и приема литературы, зона фондов открытого хранения литературы, зона медиатеки.

Зоны читательских мест оборудованы одноместными столами с возможностью объединения для групповых занятий, регулируемый по высоте со стульями для самостоятельной работы с литературой учащихся, демонстрационными стеллажами.

В библиотеках могут проводиться школьные чтения, конкурсы, литературные вечера и т.д. Для контроля за зоной предусмотрено устройство места для библиотекаря, оснащенное столом-стойкой «Рецепция» для документов и подъемно-поворотным креслом. Освещение зоны читальных мест естественное левостороннее.

В зоне приема/выдачи литературы осуществляется выдача литературы учащимся по их заявкам, с фиксированием факта передачи в личной карточке каждого учащегося, а также ее прием обратно после использования.

Предусмотрена организация за стойкой рабочего места библиотекаря, который осуществляет передачу/прием, заполняет читательские формуляры, консультирует при необходимости учащихся, проверяет состояние принимаемой от учащихся литературы, визуально контролирует порядок в зоне работы с каталогами и картотекой.

Для медицинского обслуживания проектом предусмотрен блок медицинских помещений, находящихся на первом этаже в составе: кабинет врача, процедурный кабинет, помещение для приготовления дезрастворов и хранения уборочного инвентаря, санузел, в ДОУ - кабинет медсестры, физиотерапевтический кабинет, изолятор с приемной, туалетом и помещение дез.средств.

Кабинеты оборудованы необходимым оборудованием, обеспечивающим полноценную работу медблока. Для обеззараживания воздуха и поверхностей во всех помещениях (кроме санузла и ПУИ) предусмотрена установка настенных облучателей-рециркуляторов.

Для комфортной работы педагогического состава предусмотрена организация помещения для педагогов на 2-м этаже. Зоны для учителей оборудованы канцелярскими столами со стульями, персональными компьютерами, корпусной мебелью, многофункциональным устройством (принтер, копир). В учительской педагоги имеют возможность подготовиться к учебным занятиям, распечатать необходимый справочный и рабочий материал, хранить справочные пособия и т.д.

Технологические процессы детского сада

Дошкольное отделение рассчитано на 120 мест (8 групп), расположено на двух этажах здания и предназначено для детей в возрасте с 2 до 6 лет.

Ранний возраст:

Для детей в возрасте 2-3 лет – 2 группы (30 детей) Дошкольный возраст:

Для детей в возрасте 3-4 лет – 2 группы (30 детей). Для детей с 4-5 лет - 2 группа, 30 мест

Для детей с 5 до 6 лет - 2 группа - 30 мест

ДОО функционирует в режиме полного дня, 5 дней в неделю.

Групповые ячейки запроектированы отдельными блоками. В составе групповых ячеек предусмотрены помещения: раздевальная, групповая, спальня, туалетная, буфетная. Раздевальные оборудованы шкафами, обеспечивающими просушку верхней одежды и обуви детей. В составе специализированных помещений ДОУ предусмотрены: зал для музыкальных занятий на 2-м этаже, зал для физкультурных занятий на 1-м этаже, бассейн, 2 кружковые, детское кафе с зоной занятий по кулинарии, зеленая лаборатория.

Наполняемость физкультурного зала – 15 детей (одна группа).

Предусмотрена организация кабинета логопеда и психолога.

Предусмотрены помещения постирочной в составе ДОУ где организована стирка белья организована в прачечных города. Сбор и хранение грязного белья до передачи его в постирочную осуществляется в кладовой грязного белья. Хранение чистого белья предусмотрено в комнате чистого белья, расположенной на 1-ом этаже ДОУ

Питание детей осуществляется в групповых. Для порционирования и мойки столовой посуды в составе групповых предусмотрены буфетные. Доставка пищи в групповые ячейки, расположенные на первом этаже, осуществляется подъёмником, грузоподъёмностью 100 кг.

Воспитанники ДОУ попадают в здание через отдельный вход с тамбуром на отм. 0.000 и направляются в сопровождении родителей по своим групповым ячейкам. При входе располагается пост охраны для контроля доступа и пресечения несанкционированных проникновений. Пост охраны оснащен необходимым технологическим оборудованием и мебелью: столом со стулом, шкафом для форменной одежды, диваном для отдыха, шкафом холодильным, СВЧ, чайником эл.

В раздевальной групповой ячейки воспитанники снимают верхнюю одежду и обувь и оставляют ее в закрепленном за каждым ребенком индивидуальном раздевальном шкафчике. Для переодевания воспитанников раздевальные оборудованы диванами детскими круговыми двухсторонними. Сушка одежды после прогулок в раздевальной предусмотрена в сушильных шкафах.

Далее ребенок направляется в игровую, где он проводит основную часть своего времени за подвижными, развивающими, тихими играми. Наблюдение за ребенком осуществляет непосредственно воспитатель. Обслуживание групповой ячейки (мытье полов, доставку питания из пищеблока, мытье посуды, уборку помещений) осуществляет младший воспитатель. Групповые оборудованы отечественным не монтируемым оборудованием, предназначенным для использования в детских образовательных организациях, изготовленная из безопасных материалов и безопасная с санитарной точки зрения. Оборудование, используемое воспитанниками в процессе нахождения в групповых ячейках (столы, стульчики, кровати, шкафы, стеллажи для игрушек и т.д.) подобрано с учетом возрастных особенностей.

В течение дня для детей организуются прогулки на свежем воздухе (в зависимости от внешних погодных условий), дневной сон, 5-ти разовое питание (завтрак, второй завтрак, обед, полдник, ужин), образовательные игры.

В группах организовываются занятия по типу школьных за партами с использованием передвижной интерактивной доски для адаптации детей к поступлению в школу.

Для физического и эстетического развития воспитанников предусмотрен зал для музыкальных и физкультурных занятий.

В группах организовывается занятия по типу школьных за партами с использованием передвижной интерактивной доски для адаптации детей к поступлению в школу. Для физического и эстетического развития воспитанников предусмотрены залы для музыкальных и физкультурных занятий, кружковые помещения.

Пищеблок

Работа пищеблока организована на сырье и полуфабрикатах. Выполнен общий пищеблок для ДОУ и школы

Мощность пищеблока - 4301 блюда в день, в том числе 1431 блюд для ДОУ и 2870 блюд для школы. Время работы пищеблока — 8 часов. Количество посадочных мест обеденного зала школы: 205 для учащихся, и 19 для учителей.

Питание учащихся в соответствии с заданием на проектирование организовано в обеденном зале с общим количеством посадочных мест 224, расположенном на втором этаже. Количество посадок 2.

Питание детей в ДОУ осуществляется в групповых ячейках. Готовая пища доставляется в буфетную каждой группы из раздаточной пищеблока, расположенной на первом этаже.

В буфетной готовая пища порционируется по тарелкам и выдается в групповую для организации приема пищи воспитанниками. Приготовление пищи в буфетной не предусматривается.

Использованная столовая посуда моется в буфетной каждой группы. Буфетная оснащена двухгнездной моечной ванной, посудомоечной машиной, столом-тумбой для хранения чистой посуды, раковиной для мытья рук, навесной полкой, водонагревателем.

Пищевые отходы собираются в бачки с закрывающимися крышками. Вынос отходов производится по окончании рабочего дня.

Питание детей в школе организовано в обеденном зале на 224 посадочных мест, оснащенном обеденными столами, в том числе одно место для МГН (М-4), подобранными с учетом ростовых данных обучающихся. За каждым классом закрепляются отдельные столы (места).

Питание осуществляется в 2 посадки. Перед входом в обеденный зал каждый ребенок моет руки в умывальной обеденного зала, оборудованной необходимым количеством раковин. Раковины устанавливаются на высоте, в соответствии с ростовыми особенностями учащихся. Далее учащиеся начальных классов в сопровождении педагогов направляются непосредственно в обеденный зал.

Организация питания осуществляется по принципу «накрытые столы». Остальные учащиеся питаются через раздаточную линию.

Объёмно-планировочные решения пищеблока предусматривают поточность технологического процесса, исключая встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды. Для связи между этажами предусмотрены 2 грузовых подъемника грузоподъемностью 100 кг каждый. Первый подъемник для подачи сырья и полуфабрикатов с уровня первого этажа на второй этаж, второй для вывоза пищевых отходов.

Помещения производственных цехов оснащены высокоэффективным и высокопроизводительным оборудованием, изготовленного из нержавеющей стали. Всё оборудование работает на электрической энергии. Нейтральное оборудование (производственные столы, навесные полки, стеллажи и моечные ванны) изготовлены из нержавеющей стали.

Штат столовой - 12 человек. Режим столовой – односменный

Режим работы персонала определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с режимом питания, учащихся школы.

Режим работы пищеблока: 5 дней в неделю, в соответствии с режимом работы образовательной организации.

Количество рабочих часов в неделю, ч: не более 40,5. Столовая работает с 8.00 до 16.00 часов, 250 дней в году.

Для работников пищеблока на цокольном этаже предусмотрена гардеробная с душем и с/у, оснащенная шкафчиками для переодевания и раздельного хранения личной и рабочей одежды, и местом приема пищи.

Для уборки помещений предусмотрена организация помещения уборочного инвентаря (ПУИ) оборудованной низким душевым поддоном с подводкой горячей и холодной воды через смеситель раковиной для мытья рук и шкафом для хранения уборочного инвентаря.

Удаление пищевых отходов производится каждый день в конце рабочего дня в помещение хранения пищевых отходов.

Штатное расписание Детского сада

Таблица 2

Наименование профессии	Количество сотрудников	Общее количество

	в наибольшую смену, чел	сотрудников, чел.
Педагог воспитатель	8	8
Младший воспитатель	8	8
Музыкальный работник	1	1
Тренер при бассейне	1	1
Спортивный тренер (спортивный воспитатель	1	1
Логопед	1	1
Психолог	1	1
Медработник	3	
Преподаватели	4	
Охрана	1	3
МОП	2	2
Постирочная	2	2
Заведующий	1	1
Методист	1	1
Итого	37	39

Штатное расписание школы

Таблица 3

Наименование профессии	Количество сотрудников в наибольшую смену, чел	Общее количество сотрудников, чел
Педагогический состав	30	30
Медицинский работник	2	2
Административный работник	32	32
Тренер	6	6
Библиотекарь	2	2
Охрана	2	6
МОП	12	12
Преподаватели естественных наук	7	77
Преподаватели общей подготовки	20	20
Итого	113	115

Штатное расписание пищеблока

Таблица 4

Наименование профессии	Количество сотрудников в наибольшую смену, чел
Повар	6
Мойщик	2
Заведующий производством	1
Подсобный рабочий	3
Итого:	12

Обеспечена возможность доступа маломобильных групп населения (МГН) через главный вход в школу посредством пандусов, соответствующим нормативным стандартам. В 2-х раздевалках при спортивном зале предусмотрены сантехкабины для МГН. Для вертикальной связи имеется лифт, предназначенный как для пожарных, так и для МГН.

Согласно ТЗ планировка и оборудование здания Школы и ДОУ и окружающая территория запроектированы с учетом возможности доступа и пребывания в них инвалидов и других маломобильных групп населения, включающих все группы мобильности М1, М2, М3, М4.

Количество МГН в здании, принято согласно ТЗ из расчёта 5% от расчётного количества детей. В ДОО из них 1 ребёнок группы мобильности М4. В младшей школе 2 ребёнка, в средней и старшей 3 ребёнка группы мобильности М4.

Проектные решения предусматривают:

безопасное, беспрепятственное и удобное передвижение МГН на территории комплекса;

беспрепятственный доступ в здание;

безопасное и беспрепятственное передвижение внутри здания;

безопасность путей движения (в том числе эвакуационных и путей спасения) и зоны безопасности при невозможности своевременной эвакуации;

создание комфортной среды внутри здания;

приспособление мест обучения;

своевременное получение МГН полноценной информации, позволяющей ориентироваться на территории и в здании;

возможность определять функциональные зоны, группы помещений, направления своего пути, в том числе, при эвакуации.

В части решения генерального плана, благоустройства и организации рельефа предусмотрены мероприятия, обеспечивающие полноценную жизнедеятельность маломобильных групп населения с учетом требований СП РК 3.06-101-2012.

Для М1-М4 обеспечено беспрепятственное передвижение от входов по территории.

Поперечные уклоны пешеходных дорожек, составляют не более 2%, продольный уклон не более 5%. Ширина пути движения на основных дорожках принята не менее 2 м., на вспомогательных не менее 1,2 м., с учётом габаритных размеров кресел-колясок. Для покрытия пешеходных дорожек, тротуаров применены материалы, не препятствующие движению маломобильных групп населения на креслах-колясках или с костылями.

В составе благоустройства территории:

отсутствуют выступающие элементы на опасной высоте;

присутствует световое (в темное время суток) выявление проходов;

изменение фактуры поверхностного слоя покрытия тротуаров перед доступными входами в здание и тактильные указатели на вертикальных элементах.

На территории школы расположены 4 м/м для инвалидов колясочников. Места обозначены знаками инвалидной стоянки и имеют размеры 6мх3,6м.

Все входы, через которые предусмотрен доступ МГН, защищены от атмосферных осадков, с предусмотренной перед входом горизонтальной площадкой и элементами порога, не превышающими по высоте 1,4 см. Доступ к входным площадкам с территории комплекса, обеспечивается за счёт плавного подвода уровня земли к отметкам входов по пешеходным дорожкам с уклонами, не превышающими 5%.

Для передвижения между этажами МГН группы М4 предусмотрены лифты. Лифты оборудованы для использования инвалидами на кресле-коляске и другими маломобильными группами населения.

Эвакуационные пути движения МГН групп М1-3 совпадают с коммуникационными и эвакуационными путями здоровых людей. На чертежах в графической части показаны пути эвакуации М4. Пути эвакуации для МГН предусмотрены в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 и не предусматривают встречного движения МГН.

В целях антитеррористической безопасности обучающихся входы в здание школы оборудованы турникетами. Рядом с турникетами предусмотрен быстро открывающийся свободный проход шириной не менее 1,6 м для возможности эвакуации МГН, турникеты оборудованы системой «антипаника».

Для МГН группы М4 организованы зоны пожарной безопасности в лифтовых холлах (пом. Д2.0.2, Ш2.0.5, Ш3.0.5, Ш4.0.5) лифтов для транспортирования пожарных подразделений и используемых маломобильными группами населения. Данные лифты используются для спасения инвалидов во время пожара.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Образовательный центр

В образовательном центре расположены общеобразовательная школа и детский сад. Школа на 410 учащихся разноэтажная (от одного до четырех) для обучения детей от 6 до 18 лет. ДОУ на 120 мест расположено в одном объеме со школой разноэтажное (от одного этажа до двух). Высота подвального этажа составляет 3,45 м, высота первого этажа составляет 5,55 м, второго этажа 4,5 м, третьего этажа 4,2 м, четвертого этажа 4,0 м.

Здание школы и ДОУ представляет собой в плане форму спирали, опирающейся на параллелепипеды. В юго-восточном блоке размещены спортивные помещения школы, в западном первый этаж ДОУ. В радиальной форме по периметру основные учебные помещения. Начальная школа занимает часть двух первых этажей, остальной объем основная и старшая школа.

Для блока начальной школы с восточной стороны здания организован отдельный вход со своими вестибюлем и комнатой охраны. Внутренние двери из тамбура в здание школы контролируются пунктами охраны. Вестибюли двух блоков объединены зоной ожидания для родителей, в которое они попадают из зоны турникетов.

Сразу за дверьми главного входа расположен центральный распределительный вестибюль здания, который является частью центрального ядра школы – многофункционального и многосветного пространства с внутренней открытой лестницей.

Пространство центрального ядра исполняет функции распределительного вестибюля, школьной рекреации и форума, площадь позволяет размещать стенды для организации выставок творчества учащихся.

Учебные блоки школы (с юго-востока до северо-запада) включают:

обеденный зал и производственные помещения кухни;

учебные помещения начальной школы расположены не выше второго этажа;

учебные помещения средней и старшей школы расположены на всех четырех этажах: мастерские на первом с выходом во двор, помещения свободного творчества, методический и учительский секторы – на втором, третьем и четвертом этажах.

ДОУ размещено на двух этажах. К главному входу примыкает вестибюль-холл и комната охраны, которая контролирует вход в здание. На первом этаже размещены групповые для детей 3-4 и 4-5 лет, универсальный спортивный зал и бассейн с раздевалками, медицинский блок и сервисно-бытовые и помещения пищеблока, санузел для МГН. На втором этаже размещены шесть групповых помещений, музыкальный зал, универсальные кружковые помещения, зеленая лаборатория, детское кафе с зоной для занятия кулинарией.

В подземном этаже размещены технические коридоры и помещения, ИТП, насосные и венткамеры. Электрощитовые расположены на первом этаже.

Сообщение между этажами в общеобразовательной школе осуществляется по лестничным клеткам Л1 и незадымляемым Н2 с шириной марша не менее 1350 мм и двумя пассажирскими лифтами без машинного отделения грузоподъемностью 800 кг и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предназначен для транспортировки и эвакуации МГН и пожарных подразделений. Лифт грузоподъемностью 1000 кг имеет лифтовые холлы, при выходе на этажах в зону рекреации, с зоной безопасности на 2,3,4 этажах для МГН.

Сообщение между этажами в ДОУ осуществляется по лестничным клеткам Л1 с шириной марша не менее 1350 мм и одним пассажирским лифтом без машинного отделения, грузоподъемностью, 1000 кг. Лифт предназначен для транспортировки и эвакуации МГН. Лифт имеет лифтовой холл при выходе в зону рекреации с зоной безопасности на 2 этаже для МГН.

В пищеблоке предусмотрены два грузовых подъемника грузоподъемностью 100 кг.

Основная кровля – из ПВХ мембраны, неэксплуатируемая, с внутренним водостоком. Со второго этажа, в зоне актового зала, предусмотрен эвакуационный выход на эксплуатируемую кровлю, в которой устраиваются зенитные фонари для освещения оранжереи и рекреаций первого этажа. Эксплуатируемая кровля – бетонная плитка, гравийный щебень.

Наружная отделка

Стены – вентилируемый фасад с облицовкой алюминиевыми кассетами типа GRADAS, вентилируемы фасад с облицовкой из фиброцементных панелей и использованием остекленных алюминиевых витражных конструкций, внешняя декоративная оболочка.

Окна и витражи – алюминиевые с двухкамерными стеклопакетами индивидуального изготовления, внутреннее стекло с энергоэффективным напылением.

Двери – металлические, деревянные.

Внутренняя отделка

потолки – металлический реечный, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, акустическое напыление, акустические плиты, акустические острова, металлические панели с декором, акустические шпонированные панели, натяжная спортивная сетка;

стены – водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, декоративные шпонированные панели, акустические шпонированные панели, HPL под дерево, фиброцементные панели, бетонная стеновая плитка, керамическая плитка, керамогранитная плитка, алюминиевые кассеты, металлические рифлёные панели, металлические панели с декором, зеркальные панели;

полы – грязезащитная решетка, керамическая плитка, керамогранитная плитка, наливные полиуретан-цементные, мармолеум спортивный, паркет с пропиткой КМ2, HPL под дерево, ковровое покрытие.

Основные показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Вместимость общеобразовательной школы	410 уч.
2	Вместимость ДОУ	120 мест
3	Площадь застройки	8 902,1 м²
4	Этажность	1-4 эт.
5	Строительный объем, всего в том числе: Наземная часть Подземная часть	129 862 м³ 117 139 м³ 12 723 м³

6	Общая площадь образовательного центра, всего в том числе: наземная площадь подземная площадь в том числе: общеобразовательная школа: наземная площадь подземная площадь ДОУ: наземная площадь подземная площадь Общая площадь эксплуатируемой кровли	20 839,8 м² 17 859,1 м² 2 980,7 м² 14 100,6 м² 2 193,8 м² 3 758,5 м² 786,9 м² 1 108,7 м²
7	Полезная площадь образовательного центра, всего в том числе: общеобразовательная школа ДОУ	18 804,3 м² 14 851,7 м² 3 952,6 м²
8	Расчетная площадь образовательного комплекса, всего в том числе: общеобразовательная школа ДОУ	13 685,5 м² 10 857,8 м² 2 827,7 м²
9	Площадь помещений образовательного комплекса, всего в том числе: общеобразовательная школа ДОУ:	19 600,2 м² 15 411,6 м² 4 188,6 м²

Гараж

Гараж на 5 м/м (три школьных автобуса и две легковые автомашины).

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 12,2х24,5 м. Высота от пола до низа несущих конструкций составляет 5,0 м.

В здании расположены: гараж, ИТП, электрощитовая, помещение хранения шин, помещение хранения запчастей, помещение персонала с душевой, и санузлом, ПУИ.

Кровля – полимерная мембрана. Водосток – внутренний.

Витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Ворота – металлические.

Наружная отделка:

Стены – вентилируемы фасад с облицовкой из фиброцементных панелей и использованием остекленных алюминиевых витражных конструкций.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска;

стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – полимерные наливные, керамогранитная плитка.

Основные показатели:

Площадь застройки - 325,2 м².

Общая площадь - 290,2 м².

Строительный объем - 2 061,0 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Образовательный комплекс

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн, монолитных стен, вертикальных диафраг-

мы жесткости и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения железобетонных конструкции с фундаментами. Здание образовательного комплекса разделена деформационными швами на конструктивные блоки.

Монолитный железобетонный каркас за конструирован на основании расчетов, выполненных с использованием программного комплекса «LIRA SAPR» и «LIRA SOFT».

Фундаменты - свайный ростверк. Сваи сборные железобетонные С50.30-6 и С60.30-6 по ГОСТ 19804-2012 из бетона класса С15/20, F75, W6 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай С50.30-6 по грунту по результатам динамических испытаний 683 кН. Максимальная расчетная нагрузка приходящиеся на одну сваю 474 кН (С50.30-6). Коэффициент надежности по нагрузке 1,4. Несущая способность свай С60.30-6 по грунту по результатам динамических испытаний 845 кН. Максимальная расчетная нагрузка приходящиеся на одну сваю 615 кН. Коэффициент надежности по нагрузке 1,4. Сваи запроектированы с жестким сопряжением с ростверком, длина заделки арматуры сваи в ростверк – 250 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная из бетона С20/25, W8, F150, на сульфатостойком цементе. Монолитная железобетонная плита высотой 600 мм, 800 мм и 1000 мм армирование выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты из стержней Ø12-20А500С с шагом 200 мм в двух направлениях. Поперечные стержни в зонах продавливания из стержней Ø10А240 с шагом 200 мм. Ленточные ростверки с сечением 900х800 (h) мм, 600х800 мм, 900х750 заармирована продольными стержнями Ø20А500С, обвязана хомутами с шагом 200 мм. Столбчатые ростверки высотой подошвы 600-1200 мм заармирована рабочими стержнями Ø20А500С, поперечные стержни Ø10А240 с шагом 200 мм. Под подошвой всех ростверков предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 по слою уплотненного гравия толщиной 100 мм. Все боковые поверхности наружных стен подвала и ростверка, соприкасающиеся с грунтом изолированы полимерной мембраной «Технниколь» по битумному праймеру.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона С20/25 с поперечными сечениями 400х400 мм, 500х500 мм, 600х600 мм, 800х800 мм, 400х800 мм 600х1000 мм, 600х1050 мм, 650х650 мм, 600х1800 мм и диаметром 300 мм, 600 мм, 650 мм, 800 мм. Колонны заармированы с продольной арматурой Ø16-36А500, хомуты из стержней Ø8-10А240 с шагом 150 мм, 250 мм и 200 мм.

Диафрагмы жесткости и монолитные стены - железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм и 300 мм, 400 мм, 500 мм, 600 мм армируются двумя сетками из стержней Ø12-20А500 с ячейками 200х200 мм. Поперечное армирование из стержней Ø8А240 с ячейками 400х400 мм. Обрамление проемов предусмотрена стержнями Ø16А500.

Балки – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х600 мм, 400х600 мм, 500х600 мм, 600х1800 мм, 800х600 мм, 600х1200 мм, 600х600 мм, 500х1720 мм, 500х2200 мм. Армирование балок выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16-25А500, хомуты из стержней Ø10-12А240 с шагом 100 мм и 200 мм.

Металлические балки – металлические конструкций предусмотрены в блоке 3 в осях К.20-К.23 сварные двутаврового сечения из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. Подвесы из прокатных швеллер № 20 по ГОСТ 8240-89.

Металлические покрытие – конструкций покрытий предусмотрены в блоке 6 в осях 6.2-6.6; 6.А-6.Б. Фермы из квадратных труб ГОСТ 30243-2003 пояса 200х7, раскосы и стоки из квадратных труб 100х4 по ГОСТ 30243-2003. Связи по фермам из квадратных труб 100х4 по ГОСТ 30243-2003. Прогоны коробчатого сечения из сваренных швеллеров №14П по ГОСТ 8240-91. Настил - из профлиста Н75-750-0,7 по ГОСТ 24045-2016. Все металлические конструкций обработаны огнезащитным составом Пламкор – 2.

Лестничные площадки и марши – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование выполнена продольными стержнями по верхним и нижним граням

Ø12А500С с шагом 200 мм, поперечные стержни и ступени заармирована стержнями Ø8А240 с шагом 100 – 200 мм.

Винтовая лестница – из металлических конструкций предусмотрены в блоке 3 в осях 4.3-4,4/5.Г. - элементы лестницы выполнены из стальных листов ГОСТ 19903-2015.

Трибуны в блоке 3 – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Армирование выполнена продольными стержнями по верхним и нижним граням Ø12-16А500С с шагом 150 мм и 200 мм, поперечные стержни и ступени заармирована стержнями Ø10А240 с шагом 100 – 200 мм.

Стеновые заполнения – стены кладка из газоблоков по марки D600, В3,5 перегородки из газоблоков D 500/600, В2,5 и из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 989-2002 и металлические.

Перекрытия, покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, 250 мм и 300 мм. Армирование плиты выполнено сетками по верхней и нижней граням плиты. Рабочие сетки верхней и нижней зоны принята из стержней Ø12А500С с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительные стержни в нижней и верхней зоне стержни Ø12-16А500С с шагом 200 мм приняты согласно расчетами. Поперечное армирование плит и капителей предусмотрена стержнями Ø10А240 с шагом 75 мм и 150 мм. Обрамление проемов предусмотрена стержнями Ø16А500.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры каркаса приняты по результатам расчетов и конструктивных требований.

Гараж

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных стен, жесткого диска перекрытий и фундаментов.

Фундамент – монолитная железобетонная из бетона С25/30, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Ленточные фундаменты монолитные железобетонные сечением 900х300(h) мм заармирована пространственным каркасом из стержней Ø16А500С, хомуты вязаные из стержней Ø16А500С с шагом 200 мм. Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовка из бетона С8/10 толщиной 80 мм пролитого битумом.

Железобетонные стены - монолитные железобетонные стены ниже нуля толщиной 300 мм приняты из бетона С25/30. Армирование стен выполнена двумя сетками арматурных стержней Ø16А500С с ячейками 200 х 200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Железобетонные стены выше нуля толщиной 200 мм приняты из бетона С25/30. Армирование стен выполнена двумя сетками арматурных стержней Ø10-16А500С с ячейками 200 х 200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. На участках проемов и концевых участках стен предусмотрены пространственные каркасы из стержней Ø16А500.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные балочные толщиной 300 мм армируются нижними и верхними сетками Ø12А500 с шагом 200 мм. Поперечная арматура Ø10А240 с шагом 500 мм.

Балки перекрытий – монолитное железобетонное с сечением 200 х 450 мм, 200х1000 мм. Армирование предусмотрена пространственным каркасом с продольными стержнями Ø16А500С, хомуты Ø12А500С с шагом 200 мм.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры железобетонного каркаса приняты по результатам расчетов и конструктивных требований.

Стеновые заполнения – стены кладка из газоблоков по марки D600, В3,5 перегородки из газоблоков D 500/600, В2,5 и из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 989-2002 и металлические.

Парапет - монолитное железобетонное толщиной 200 мм, армирование предусмотрена сетками из стержней Ø12А500С, поперечные стержни Ø8А240 с ячейками 400х400 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

металлические элементы обработаны соответствующими защитными составами;

под ростверками фундаментов предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

В данном заключении наружные инженерные сети не рассматривались, согласно письму заказчика от 19 февраля 2021 года № 13 и заданию на проектирование, будут разработаны отдельным проектом.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 01 сентября 2020 года № 3876-11 (об изменении ТУ от 27 июля 2020 года № 3087-11) на присоединение к тепловым сетям, присоединение возможно после завершения строительства нового источника теплоснабжения ТЭЦ-3, тепломагистрали 5-го ввода от ТЭЦ-3, строительства «кольцующего» участка теплотрассы 2Ду 400 мм по улице №37. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70 ºС.

Системы теплопотребления образовательного комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловые пункты №1 и №2, расположенные в подвальной части блоков 1 и 6. В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения приточных установок – вода с параметрами 90-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

<u>Образовательный комплекс</u>

Отопление

В основных помещениях блоков 1,2, 3, 4 и 5 здания образовательного комплекса запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с лучевой разводкой трубопроводов. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные конвекторы настенного исполнения и конвекторы напольного исполнения на ножках с нижним подключением. Регулирование теплоотдачи радиаторов, за исключением приборов, установленных в лестничных клетках, осуществляется терморегуляторами. Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами (регуляторами перепада давления) и запорными клапанами. Воздух из систем отопления удаляется воздушными кранами, установленными в нагревательных приборах, и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопле-

ния. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Система отопления лестничных клеток - однотрубная, с движением теплоносителя по проточной схеме. Отопительные приборы - стальные панельные конвекторы настенного исполнения с боковым подключением.

В помещениях игровых детских дошкольных классов и на дорожках вокруг чаши бассейна рабочим проектом предусмотрена система напольного отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола предусмотрены из поперечно- сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем типа PE-Xa. Магистральные трубопроводы изолированы теплоизоляционными трубками из вспененного полиуретана. Антикоррозионное покрытие предусмотрено краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза.

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

Вентиляция

В помещениях спортивного блока, пищеблока, блока детского сада и учебного блока образовательного комплекса предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормируемой кратности. Подача наружного обработанного воздуха в необходимом объеме осуществляется в помещения приточно-вытяжными установками фирмы с предварительной его очисткой, подогревом в зимний период и охлаждением в летний период.

Приточно-вытяжные установки укомплектованы пластинчатыми рекуператорами, системой автоматики, обеспечивающей поддержание заданных температур воздуха, защиту от обмерзания теплообменника, загрязнения фильтров и т.д. Для снижения уровня шума и вибраций, установки предусмотрены с антивибрационными вкладками, шумоизолированным корпусом, шумоглушителями.

Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены для помещений детского сада, столовой, спортзала, актового зала, бассейна, учебных кабинетов.

От технологического оборудования столовой и химических шкафов кабинета химии запроектированы системы местных отсосов.

Подача и распределение приточного воздуха, а также удаление загрязненного воздуха, производится при помощи воздухораспределителей - диффузоров, решеток и анемостатов.

Для удаления воздуха из санузлов, душевых, доготовочной, моечных, прозводственных цехов и помещений зоны общественного питания, технических помещений предусмотрены крышные и канальные вентиляторы, а также индивидуальные каналы естественной вытяжной вентиляции. Вентиляторы оборудованы обратными клапанами, шумоглушителями, гибкими вставками и средствами автоматизации и регулирования работы.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 19904-80 класса "П". Воздуховоды общеобменной вентиляции, сообщающиеся с улицей (узлы забора и выброса воздуха) и транзитные воздуховоды изолированы самоклеющейся изоляцией из вспененного каучука, с покровным слоем из алюминия.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий рабочим проектом предусмотрена система кондиционирования воздуха. Кондиционирование осуществляется приточно-вытяжными установками с воздухоохладителями и мультизональной системой, состоящей из наружных и внутренних блоков. В качестве внутренних блоков принято оборудование канального и настенного типа. Наружные блоки системы установлены на кровле здания.

Хладагентом системы кондиционирования является безопасный для окружающей среды фреон R410A. Фреонопроводы применяются медные, соединения выполняются пайкой. Все фреоновые трубопроводы покрываются изоляцией из вспененного каучука типа K-FLEX ST. Трубопровод отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполнен из ПВХ труб.

Противодымная защита

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусмотрена система противодымной приточной и вытяжной вентиляции. Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована из коридоров и мест массового скопления людей. Дымоудаление предусмотрено с механическим побуждением с помощью крышных вентиляторов с выбросом продуктов горения выше кровли на 2,0 м. Вытяжные шахты запроектированы из строительных конструкций с пределом огнестойкости 2,5 часа. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 и лифтовую шахту.

Воздуховоды систем дымоудаления предусмотрены огнестойкими класса "П" из листовой стали ГОСТ 14918-80.

Гараж

Отопление

В гараже предусмотрено воздушное отопление. В качестве нагревательных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты. Во вспомогательных помещениях гаража запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Воздух из систем отопления удаляется воздушными кранами, установленными в нагревательных приборах, и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления.

Трубопроводы системы теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов и системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и металлополимерных труб.

Вентиляция

В гараже предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Во вспомогательных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом из помещения гаража предусмотрено дымоудаление.

Воздуховоды общеобменной системы вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса "Н", воздуховоды системы дымоудаления предусмотрены огнестойкими класса «П».

Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации образовательного комплекса выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 апреля 2021 года № 3-6/686 и техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 24 декабря 2019 года №509-14-08/ЗТ-Д-419.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м. Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды создается многонасосной установкой повышения давления (2 рабочих насоса, 1 резервный) в комплекте со шкафом управления, арматурой и коллекторами. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насоса предусмотрена установка напорного гидробака. Ввод водопровода (с учетом подачи воды на АПТ) запроектирован в помещение насосной, расположенной во 2 блоке.

Образовательный комплекс

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к сантехприборам, на приготовление горячей воды и на противопожарные нужды. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел со счетчиком и обводной линией.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Внутреннее пожаротушение и система автоматического пожаротушения

Рабочим проектом в здании образовательного комплекса предусмотрена водозаполненная спринклерная установка водяного пожаротушения. Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований СП РК 2.02-104-2014.

Для защищаемых помещений предусмотрено 4 спринклерных секций. Количество оросителей в секциях не превышает 800 шт., размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

Проектом принято расстояние между оросителями - не более 4,0 м, расстояние от оросителей до стен - не более 2 м. Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом. Питающие трубопроводы приняты тупиковыми и кольцевыми. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами с диаметром условного прохода 50 мм, в наиболее удаленном от вертикального стояка месте.

На питающих трубопроводов предусмотрена установка пожарных кранов. Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Для создания напора в системе АПТ предусмотрена многонасосная установка пожаротушения (2 горизонтальных консольных насоса + насос-жоккей).

Трубопроводы системы АПТ запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, расположенных в помещении теплового пункта. Рабочим проектом предусмотрен учёт расхода горячей воды. Циркуляция системы горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам и магистральным трубопроводам.

Для оптимальной работы циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловых пунктах предусмотрены циркуляционные насосы (1 рабочий насос, 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262- 75 и полипропиленовых армированных труб. Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая и производственная

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Трубопроводы системы бытовой канализации запроектирована из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой в наружную сеть канализации. На выпуске производственной канализации установлен жироуловитель. Трубопроводы системы производственной канализации запроектированы из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

Внутренний водосток

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли, с последующим сбросом в проектируемую сеть ливневой канализации. Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для предотвращения обмерзания воронок предусмотрен электрообогрев гибким греющим кабелем.

Гараж

Хозяйственно-питьевой водопровод

Системы хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы для подачи воды к санитарным приборам помещения персонала гаража.

Трубопроводы систем предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов помещения персонала гаража.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из канализационных поливинилхлоридных труб (ПХВ).

Электрооборудование и электроосвещение

Образовательный комплекс

Электроснабжение Образовательного комплекса выполнено в соответствии с техническими условиями от 23 ноября 2019 года № 5-Е-48/13-2250, выданными АО «Астана РЭК».

По степени надежности электроснабжения основные электроприемники относятся ко II и III категориям. По I категории подключаются противопожарная автоматика, аварийное освещение, насосы пожарного водопровода. Для обеспечения I категории предусмотрено ДГУ. Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств серии ВРУ, установленных в помещениях электрощитовых на первом этаже здания. Учет электроэнергии принят на вводе. Расчётная нагрузка питающих сетей и вводов в здание определенна по СН РК 4.04-106-2013.

Расчетная мощность ВРУ1 – 211,17 кВт;

Расчетная мощность ВРУ2 – 241,16 кВт;

Расчетная мощность ВРУ3 – 177,2 кВт.

Рабочим проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности с установкой УКРМ в электрощитовых.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты навесные запирающиеся модульные щитки. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются пускатели и щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питание вентиляционных систем осуществляется от распределительных шкафов, расположенных в венткамерах. Предусмотрено отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара.

Управление многонасосной установкой пожаротушения, осуществляется автоматическом режиме, от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления. Выполнен обогрев водосточных воронок.

В кабинетах розетки на столах учеников подключены через самостоятельные щитки. Линии питания розеток защищены устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Силовые распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен, по кабельным конструкциям и открыто по техническим помещениям. Оборудование, работающее во время пожара, предусмотрено подключить кабелями в оболочке, не распространяющей горение, с низким дымо - газовыделением. В подвале кабели проложены открыто в полиэтиленовых трубах.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Освещение выполнено светодиодными светильниками.

Светильники общего освещения класса устанавливаются рядами параллельно длинной стороне с окнами с раздельным включением и отключением рядов. Предусмотрено освещение классной доски.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающие щитки.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами в ПВХ трубах, проложенным скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Фасадное и наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от щитов освещения ЩАХП и ШУ АХП с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях.

Фасадное освещение предусмотрено линейными светодиодными светильниками мощностью 15 Вт/м и даунлайтами. Размещение светильников наружного освещения выполнено на основе светотехнических расчетов в программе DIALux. Управление наружным освещение предусмотрено в будничном и праздничном режимах. Сеть фасадного освещения выполнена кабелем с медными жилами марки ППГнг(А) HL. Подключение светильников выполнено кабелем ВВГ (А)-LS проложенным в ПВХ трубах.

Управление режимами работы светильников архитектурно-художественной подсветки фасада здания школы разбито на группы по типам светотехнического оборудова-

ния, согласно однолинейной схеме щита архитектурно-художественной подсветки ЩУ-АХП и предусмотрено с помощью программируемого астрономического реле, реагирующего на изменение времени суток. Реле установлено в щите ЩУ-АХП.

Наружное освещение выполнено светодиодными прожекторами. Сеть наружного освещения выполнена бронированным кабелем с медными жилами марки ВБбШвнг(А)-LS Система управления наружным и фасадным освещением интегрирована в общую систему диспетчеризации и автоматизации комплекса.

Гараж

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I категории - пожарная сигнализация, видеонаблюдение, комплекс остальных электроприемников – к III категории.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено через АВР питаются двумя кабелями от ГРЩ и от независимого источника питания - дизель-генераторной установки.

Рабочим проектом предусмотрена установка вводно-распределительного щита ГРЩ установленного в помещении гаража для питания электроприемников. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ,

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются пускатели и щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Все внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнгLS и ВВГнг(А)- LS, проложенными открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах - в технических помещениях.

Предусмотрено общее рабочее и аварийное. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитков аварийного освещения.

Для общего и аварийного освещения помещений приняты светильники со светодиодными источниками света. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012*.

Групповые осветительные сети рабочего освещения выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, групповые сети аварийного освещения выполнены трехжильным кабелем ВВГнг(А)-FRLS прокладываемым в гладких трубах из ПВХ.

Расчетная 57,08 кВт.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8, мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных стержней ∅16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация в блоках образовательного комплекса «Т-EACH» предусмотрена согласно технических условий ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 22 декабря 2020 года № 745 от городской телефонной сети на базе виртуальной автоматической станции (виртуальной-АТС по VoIP), которая служит для осуществления телефонной связи.

Виртуальная АТС построена на IP-технологии и позволяет подключение к цифровой сетям и установлена в OLT-блоке провайдера; в помещении серверной административного блока установлены коммутаторы доступа. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Виртуальная АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров. В служебных помещениях зданий для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты.

Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационных шкафах установлена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от виртуальной мини АТС, через управляемый коммутатор установленной в административном корпусе.

Информационная сеть

Проектом предусмотрено обеспечение блоков образовательного комплекса «Т-EACH» информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

вертикальную подсистему;

горизонтальную подсистему;

подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара F/UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационные шкафы, имеющие лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), образуя общую систему передачи данных.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер и который расположен в помещении серверной административного блока. Распределительные 19” шкафы расположены в соответствующих помещениях по этажно (горизонтальные кроссы).

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа F/UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Кабельные трассы проложены под подвесным потолком по проволочным лоткам, кабельным лоткам по стенам или в гофрированных полиамидных трубах. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проложен в гофро-трубе или кабельном канале.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

В проектируемых блоках предусмотрена система беспроводного интернета (сеть Wi-Fi). На каждом этаже установлена точка доступа, соединенная каналом 10/100Base-Tc коммутатором ближайшего коммутационного шкафа при помощи информационного кабеля типа витая пара.

Система телевидения

Для приема телевизионных программ в блоках образовательного комплекса «T-EACH» зданиях института повышения квалификации педагогических работников предусмотрена система телевидения через волоконно-оптическую сеть в одном пакете с телефонией.

Абонентская разводка выполнена кабелем F/UTP от распределительного оборудования до абонентов кабель проложен в кабельном канале или гофро-трубе в подготовке пола.

Розетки телевизионные установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Электрочасофикация

В блоках образовательного комплекса «T-EACH» предусмотрена система электрочасофикации на основе информационной системы времени, предназначенной для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Система состоит из часовой станции (сервера времени) с модулем GPS и ряда электронных управляемых вторичных часов с блоком гальванической развязки и блоком питания, расположенных в помещениях зданиях.

Система электрочасофикации обеспечивает единое формирование времени на всех часах, подключенных к системе. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS от ведущих часовых станций, имеющих помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от КЗ.

Электрочасофикация построена по принципу "ведущий - ведомый". Ведомые вторичные часы подключены к ведущим первичным часам кабелем витой пары. Блоки питания установлены в ответвительные коробки.

Синхронизация по времени между часовой станцией и вторичными электронными часами осуществляется посредством протокола RS-485.

Установка вторичных часов предусмотрена в помещениях администрации, дежурных, в коридорах и фойе и помещениях, где показания времени являются функционально необходимыми. Первичные часы установлены в серверной, вторичные часы установлены на стенах, высота установки 2.5 м от поверхности пола.

Сеть системы электрочасофикации проложена в системе кабельных лотков или в гофрированной ПВХ трубе скрыто в штрабе. Коммутация сетей выполнена с помощью ответвительных коробок.

Радиофикация

В блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители, которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей, и другие функциональные блоки. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной.

Звукоусиление

В актовом зале образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предусмотрено сценическое звукоусиление.

Сценическое звукоусиление состоит из: двух комплектов профессиональных громкоговорителей и сабвуферов, микшера, усилителя мощности и микрофонов.

Кабель звукоусиления актового зала проложен скрыто в кабельных миниканалах.

В рекреационных и спортивных залах установлена независимая система звукоусиления.

Диспетчерская связь с персоналом

В помещениях с отсутствующим постоянным пребыванием людей не предусмотрено наличие телефона, установлены абонентские вызывные блоки для связи с диспетчерской. Базовый блок установлен на вахте.

Система автоматизации

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

Система автоматизации в блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предусмотрена для управления инженерными системами и предназначена:

для сбора, обработки, долговременного хранения и предоставления обслуживающему персоналу информации в удобном виде о функционировании инженерных локально автоматизированных систем или о состоянии единичного отдельного оборудования комплекса;

для управления работой необходимого инженерного оборудования в автоматизированном или дистанционном режимах;

для согласования работы инженерных систем и отдельного оборудования всего комплекса.

Система предоставляет информацию о состоянии критических или находящихся в состоянии нерегламентированных изменений параметров технологических процессов, работы инженерных систем и оборудования. Собранная информация обрабатывается,

архивируется и предоставляется в виде сообщений, графиков, таблиц, гистограмм на АРМ в помещении службы безопасности.

Автоматизация и диспетчеризация предусмотрена следующих систем:

приточные и приточно-вытяжные установки системы вентиляции;

вытяжная система вентиляции;

система теплоснабжения;

система холодоснабжения;

мониторинг электрообогрева;

мониторинг лифтов;

мониторинг температуры наружного воздуха.

Структура автоматизации состоит из трех уровней.

3-уровень - периферийные устройства (исполнительное и измерительное полевое оборудование (датчики, переключатели, трансмиттеры, клапаны, приводы, заслонки) инженерных систем, который беспечивает измерение и определение состояния технологических параметров (датчики, реле переключатели, трансмиттеры) и воздействие на технологический процесс (клапаны, приводы, заслонки, реле включение).

2-уровень - системы построен на базе свободно программируемых полевых контроллеров с коммуникационным протоколом передачи данных BACnet и расширительных модулей входа и выхода. Полевые контроллеры установлены в щитах автоматики, располагаемых в непосредственной близости от управляемого инженерного оборудование и инженерных систем и соединены в единую сеть с подключением к сетевому контроллеру для передачи данных к центральному пункту управление комплексной автоматизации.

3-уровень - комплексной автоматизации выполнен в виде центрального диспетчерского пункта. Диспетчеризация инженерных систем построена на основе специальных программных обеспечений и сетевых контроллеров. Сетевой контроллер данного уровня подключен к полевым контроллерам через коммуникационный протокол передачи данных.

Система автоматики и диспетчеризации предусматривается из автономных систем с выходом каждой на компьютер оператора.

В помещении диспетчерского пункта устанавливается компьютер, оповещатели и информационная панель. В технических помещениях установлены соответствующие шкафы с портами, к которым подведены сигналы от управляемого оборудования. Через реле портов происходит управление исполнительными устройствами.

Сигналы от инженерных систем поступают на входы портов и при любой внештатной ситуации происходит оповещение дежурного и оператора.

В каждом шкафу автоматики установлено резервное питание (аккумулятор).

<u>Система автоматического дымоудаления</u>

В блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предусмотрена для управления системами противодымной защиты система автоматического дымоудаления.

Система дымоудаления приводятся в действие автоматически и дистанционно кнопками управления, расположенными у клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусматриваются релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Приемно-контрольный прибор ведомый в соотвествующих блоках выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули ды-

моудаления на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Сети автоматизации выполнены кабелями КПСЭнг(А) 1х2х0,5 и 4х2х0,5, которые проложены ПХВ трубе Ø 16 мм.

Контроль за функционированием системы противодымной защиты осуществляется из помещения службы безопасности, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Установка автоматического газового пожаротушения(УАГПТ)

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной и кроссовой административного блока предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - тепловые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал “Внимание” (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал “Пожар”, при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло "Газ! Не входи", "Газ! Уходи!" и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении в помещение охраны административного блока.

Прокладка кабелей выполнена в кабельном канале и скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен на открытых участках.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны помещения блоков образовательного комплекса «Т-ЕАСН» оборудованы установками системы адресной пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в контролируемых зонах с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения охраны административного здания и многоуровневую структуру.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы- ведомые, установленные на этажах и главного пульта, установленного в помещении охраны администра-

тивного корпуса, связанные между собой по интерфейсу RS-485 кабелем кабелю типа "витая пара" или посредством радио сигнала от удаленных зданий.

Приборы циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения подсоединены к «ведомым» приборам, далее по интерфейсу RS-485 или посредством радио сигнала от удаленных зданий соединены с пультом пожарной сигнализации, расположенными на первом этаже в помещении охраны(вахта).

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

При возникновении пожара в контролируемой зоне срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на приборе пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на:

отключение общеобменных вентиляционных систем и кондиционирования;

на управление системой противодымной защиты в каждой пожарной зоне;

на управления дренчерными завесами, расположенными на границе блоков;

на управления системой огнезадерживающих клапанов, которые расположены на пересечении воздушных потоков границ противопожарных зон, на которые разбито общее пространство;

на управление вентиляторами подпора воздуха в лифтовые шахты;

на управление через датчики протока воды системой водяного пожаротушения;

на системы оповещения.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными непосредственно у пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны, где сдублирована световая сигнализация о работе всех систем автоматизации.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории. Резервные источники питания (бесперебойники) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Соединительные линии шлейфов АПС в зданиях выполнены кабелем в негорючей оболочке в гофро-трубах Ø 16 мм. Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Кабели проложены под подвесным потолком в гофрированных трубах или кабельных лотках, штробах стен.

<u>Система звукофикации, оповещения и управления эвакуацией(СОУЭ)</u>

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» принято 3-ого типа системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Система оповещения обеспечивает прием аварийного сигнала от системы пожарной сигнализации запуск устройств речевого, звукового оповещения, световых оповещателей «Выход» и трансляцию сигнала оповещения о пожаре в заданные зоны с абсолютным приоритетом над другими режимами работы. Сигнал оповещения передается как автоматически при срабатывании реле системы пожарной сигнализации, так и вручную, выбрав зоны на передней панели аварийного переключателя системы оповещения. Аварийная панель включает встроенный в нее модуль цифровых сообщений для аварийного оповещения по линии трансляции соответствующей зоны. Аварийное оповещение предусмотрено принудительно с микрофона на аварийной панели по каналам, выбранным на аварийном переключателе.

Вызывная станция для речевых объявлений установлена в помещении охраны. В служебных и технических помещениях предусмотрено голосовое вещание, в общественных зонах, коридорах, вестибюлях и холлах предусмотрено голосовое вещание и фоновая музыка через потолочные или настенные громкоговорители. В подвале предусмотрены звуковые оповещатели.

Соединительные линии оповещения в зданиях комплекса выполнены специализированным кабелем и проложены в кабельных лотках, трубах, в штрабах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Система охранной сигнализации

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения в блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предусмотрено оснащение извещателями различного типа действия в зависимости от их установки: магнитоконтактными на открывание дверей, инфракрасными пассивными на нарушение объема и разбитие стекла. Извещатели подключены к приборам охранной сигнализации, сигналы с которых по интерфейсной шине RS-485 передаются на пульт охранно-пожарный в помещении охраны административного корпуса.

Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели в охраняемых помещениях.

Все оборудование системы предназначено для круглосуточной работы.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны и для обеспечения правопорядка, предотвращения и расследования чрезвычайных ситуаций в блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН» предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль помещений; вывод всей информации на посты охраны; регистрация данных на серверах.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, фиксированию и отслеживанию перемещений людей по зданию и территории комплекса предусмотрены видеокамеры. Видеокамеры установлены для контроля входных групп в зданиях, лифтовых холлов, коридоров, фойе и замкнутых пространств, переходов между блоками и видеоконтроля прилегающей территории. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа,

уличные камеры выбраны с объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются по системе передаче данных в серверную и в помещении охраны(вахта) административного корпуса.

Для передачи видеосигнала видеокамеры кабелем марки U/UTP 4х2х0,51 подключаются к коммутатору в коммутационном шкафу серверной.

В комнате охраны установлен персональный компьютер с монитором для отображения видеосигнала.

Питание внутренних и уличных видеокамер, установленных по периметру общеобразовательного комплекса предусмотрено от коммутаторов с функцией POE.

Кабели видеонаблюдения проложены под подвесным потолком по кабельным лоткам или в гофрированных ПВХ трубах. При отсутствии подвесного потолка кабель в помещениях проложен в штрабленом канале.

Система управления и контроля доступа

Система контроля и управления доступом предназначена для обеспечения постоянного контроля и разграничения доступа персонала через входную группу в здание и в специфичные зоны и помещения в блоках образовательного комплекса «Т-ЕАСН», предотвращения и сигнализации попыток несанкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

Система контроля и управления доступом создана на базе контроллеров, работающих под управлением программного управления и обеспечивает контроль и управление доступом

В блоках система контроля доступа предусмотрена:

через электронные проходные с встроенными контроллерами при входных группах;

через считыватели в специфичные и технические помещения.

Техническими средствами сбора, обработки, отображения информации и управления системой являются управляющий сервер и АРМы операторов программного комплекса представляет собой гибкую масштабируемую систему управления безопасностью специально разработанную для управления доступом в школьных и учебных заведениях, которую можно настроить для работы в самых различных сценариях.

В качестве идентификационного ключа в данной системе служит пластиковая карточка Proximity. При поднесении карточки к считывателям на входных группах, на экран АРМ выводится фотография владельца карточки, для возможности идентификации лица, предъявившего пропуск сотрудником службы безопасности. Все действия операторов АРМ документируются и сохраняются как на компьютере оператора АРМ, так и на сервере безопасности, доступ к которому оператору АРМ запрещен.

Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 1х2х0,5 мм^2, КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2 и КПСЭнг(А)-FRLS 3х2х0,5 мм^2 в полиамидной гофрированной-трубе Ø 16 мм.

Гараж

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в гараже и помещений обслуживания с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы

«BOLID», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны гаража. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом.

«Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5, сети питания ВВГнг(А)-FRLS 3х2.5 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежур ном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в гараже согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе звуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал

на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход!».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены - на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена система автоматизации в гараже

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического по жаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме комадными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения в результате вскрытия спринклерных головок замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на приемно-контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаленття на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены кабелями с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х1,0.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста (помещение охраны), где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в гараже.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями и проложены в гофро-трубах по стенам и потолку на скобах или на лотках. Каждый датчик подключен в адресный шлейф ППКПО С2000-КДЛ-2И. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал в комнату с персоналом.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в гараж предусмотрены автоматические ворота и дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

Служебные входа оборудуются системой контроля доступа на базе системы «BOLID».

6.3 Энергоэффективность

Образовательный комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям 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:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание образовательного комплекса;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

применение приточно-вытяжных установок с рекуператором тепла.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления вентиляцией;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ;

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания – высокий «В+) (таблица 16 СП РК 2.04-107-2013).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 и специальными техническими условиями, отражающими специфику противопожарной защиты объекта «Образовательный комплекс по адресу: г.Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рысқұлова, Ә.Бөкейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (согласование ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан от 17.02.2021г. 510-02-06/ЗТ-К-671), обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

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

Здание комплекса запроектировано соответствующей требованиям II степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости металлических конструкций осуществляется их покрытие огнезащитным составом. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

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

Внутреннее противопожарное водоснабжение состоит из насосной станции хозяйственно-питьевого назначения, сетей противопожарного водопровода и пожарных кранов. Также на объекте запроектирована автоматическая спринклерная водозаполненная система пожаротушения для защиты всех помещений, при этом продолжительность работы спринклерной системы пожаротушения увеличена и составляет 45 минут.

Для обнаружения возгорания в помещениях здания школы запроектирована система автоматической пожарной сигнализации, с применением адресных дымовых и ручных пожарных извещателей.

В помещении средств связи на 1-ом этаже предусмотрено устройство модульной установки газового пожаротушения с огнетушащим веществом хладон HFC227EA.

В целях своевременного доведения информации о возникновении пожара и обеспечения эвакуации людей из зданий принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа.

С целью исключения задымления путей эвакуации во время пожара предусматривается удаление дыма с механическим побуждением из коридоров и из мест массового скопления людей.

Системы противопожарной защиты объекта запроектированы 1 категории надежности и подключены к автономной стационарной дизельной электростанции, что в случае пожара дает гарантию бесперебойной работы систем противопожарной защиты.

В гараже предусмотрен контроль окиси углерода.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «ЭКОГАРАНТ» Луговых И.В., г.Уральск (государственная лицензия № 02448Р от 10 августа 2018 года, выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан).

Площадка на период строительных работ представлена 3 организованными и 10 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: сваебойный агрегат (источник № 0001), дизельный генератор (источник № 0002), компрессор (источник № 0003), планировка, разработка и обратная засыпка грунта (источник № 6001), склад песка (источник № 6002), склад щебня (источник № 6003), ДВС строительной техники и автотранспорта (источник № 6004), сварочные работы (источник № 6005), покрасочные работы (источник № 6006), гидроизоляционные работы (источник № 6007), укладка асфальтобетонной смеси (источник № 6008), сварка полиэтиленовых труб (источник № 6009), отрезные станки (источник № 6010).

На период эксплуатации объекта установлено 4 организованных и 3 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: вентиляционные трубы вытяжной системы кабинета химии и лаборатории (источники № 0001-0003), вентиляционная труба вытяжной системы гаража (источник № 0004), мастерская обработки дерева и металла в помещении изучения технологии школы (источник № 6001), парковки автотранспорта (источники № 6002 - № 6003).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан (письмо о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданное РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 1 июня 2021 года № 03-3-05/1583).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,42172 ПДК с учетом фона (0,169532 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 11,9 %), взвешенным частицам – 2,44673 ПДК с учетом фона (0,360884 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 14,7 %), гр. суммации № 31 – 1,44639 ПДК с учетом фона (0,189315 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 13,1 %).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,33286 ПДК с учетом фона (0,021434 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,6 %), взвешенным частицам – 2,3892 ПДК с учетом фона (<0,001 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0 %), гр. суммации № 31 – 1,34777 ПДК с учетом фона (0,024953 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,9 %). На границе СР наблюдаются превышения предельно-допустимых концентраций по азота диоксиду – 1,33411 ПДК с учетом фона (0,023514 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,8 %), взвешенным частицам – 2,48887 ПДК с учетом фона (0,166119 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 6,7 %), гр. суммации № 31 – 1,3492 ПДК с учетом фона (0,027334 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным частицам в атмосферном воздухе города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов на период строительства и эксплуатации объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства июль 2021 год – март 2023 год		
	г/сек	т/год
Всего:	2,1217481	4,791044098
Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации апрель – декабрь 2023 год		
	г/сек	т/год
Всего:	0,1564196	0,303033189
Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 2024 год - бессрочно		
	г/сек	т/год
Всего:	0,1564196	0,40220769

Участок строительства объекта находится за пределами водоохранной зоны и полосы водного объекта. Ближайшим поверхностным водным объектом является канал Нура-Есиль, расположенный на расстоянии 551 м в юго-восточном направлении от границ площадки объекта.

На выезде с территории строительной площадки предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта с оборотным водоснабжением.

В период эксплуатации образовательного комплекса водоснабжение и водоотведение осуществляется от городских инженерных сетей согласно техническим условиям.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации объекта не предусматривается.

В период строительства объекта предусмотрена срезка плодородного слоя почвы, с последующим временным хранением и использованием при благоустройстве и озеленении территории объекта.

Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации объекта производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица 7

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего:	110,6604	0	110,6604
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего:	176,696625	0	176,696625

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 29 ноября 2019 года, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» под пятно застройки объекта зеленые насаждения не попадают (письмо от 6 декабря 2019 года № 205-06-17/4136).

Озеленение территории представлено декоративными группами из кустарников, деревьев и цветников согласно дендрологического плана, согласованного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» (письмо от 9 июня 2021 года № 205-06-10/1906).

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральным планом предусмотрено размещение образовательного комплекса на отведенной территории. Проектируемая школа не входит в санитарно-защитную зону промышленных объектов. Согласно проекта территория школы функционально зонирована, освещена, ограждена, озеленена, благоустроена. Согласно расчета ориентация здания школы предусмотрена с учетом соблюдения гигиенических нормативов к инсоляции. В хозяйственной зоне располагается площадка с ограждением с трех сторон, навесом для установки мусоросборников с крышками для раздельного сбора мусора и пищевых отходов. Для ДОУ предусмотрены детские игровые площадки, раздельные для каждой групповой ячейки. На каждой игровой площадке предусматривается огражденный с трех сторон теневой навес не менее 20 м^2 для защиты от солнца и осадков. Пол теневых навесов предусматривается деревянный.

Радиологическая безопасность участка подтверждена протоколом дозиметрического контроля и протоколом измерений плотности потока радона. Захоронения животных, павших от сибирской язвы на проектируемом участке, отсутствуют.

Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение предусматривается от городских сетей. Подводка горячей и холодной воды предусмотрена к санитарным приборам, оборудованию. Проектом предусмотрены раздельные самостоятельные выпуски во внутриплощадочную сеть канализации для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод пищеблока. Предусмотрена дезинфекция водопроводных сетей с оформлением акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения.

Для медицинского обслуживания проектом предусмотрен блок медицинских помещений, находящихся на первом этаже и сгруппированный единым ядром в школе в составе: кабинет врача, процедурный кабинет, помещение для приготовления дезрастворов и хранения уборочного инвентаря, санузел, в ДОУ - кабинет медсестры, физиотерапевтический кабинет, изолятор с приемной, туалетом и помещение дезсредств.

Для школы и ДОУ предусмотрен общий пищеблок. Работа пищеблока принята на сырье и полуфабрикатах. Питание учащихся школы организовано в столовой, питание детей ДОУ организованно в групповых ячейках. В производственные помещения объекта питания предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов и входа персонала. Столовая предназначена для обеспечения питанием организованного коллектива объекта образования. Работа столовой предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные решения помещений столовой предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

ДОУ представляет собой компактное двухэтажное здание с размещением групповых помещений на всех двух этажах. На первом этаже размещены групповые для детей 3-4 и 4-5 лет, универсальный спортивный зал и бассейн с раздевалками, медицинский блок и сервисно-бытовые и помещения пищеблока, санузел для МГН. На втором этаже размещены шесть групповых помещений, музыкальный зал, универсальные кружковые помещения, зеленая лаборатория, детское кафе с зоной для занятия кулинарией и сопутствующие технические помещения. В подземном этаже планируется размещение технических помещений. Архитектурно-планировочное решение бассейна предусмотрено с соблюдением поточности. Душевые бассейна располагаются на пути движения из раздевальни к обходной дорожке, оборудуются кабинами, индивидуальными смесителями с подводкой холодной и горячей воды, устройствами для средств гигиены, полотенец и мочалок, согласно п.78 санитарных правил от 3 марта 2015 года №183. Зал бассейна с ванной обеспечивается естественным освещением. Площадь световых проемов составляет не менее 20 % от площади помещения бассейна, включая площадь поверхности воды.

Школьный блок предназначен для 1-4 классов. Наполняемость каждого класса составляет 15 человек. Для учащихся предусмотрены раздевалки со шкафчиками. Учебные кабинеты оснащены оборудованием и мебелью согласно росто-возрастным особенностям ребенка. Свето-распределение левосторонне. Инсоляция учебных классов предусмотрена не менее 3-х часов. Проектом предусмотрен спортивный зал, бассейн, тренажерный зал. Бассейн предусмотрен на 20 человек, площадь бассейна принята не менее 4 $м^2$ на одного учащегося. При бассейне предусмотрена комната медперсонала. Зал бассейна с ванной обеспечивается естественным освещением.

Санитарно-защитная зона образовательного центра не устанавливается. Для открытых автостоянок на 10 машиномест предусмотрен санитарный разрыв 10 метров, на 15 машиномест – 15 метров.

Проектом организации строительства предусмотрена установка временных зданий и сооружений для обеспечения санитарно-бытовых условий для работающих на строительной площадке. Предусмотрены помещения для обогрева и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. Предусмотрено обеспечение питьевой привозной водой. Установлены биотуалеты.

6.7 Организация строительства

Производство работ по строительству выполняется в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкций», СН РК 5.03-02-2011 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.04.102-2014 СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II, «Непроизводственное строительство», раздел 9.4 «Просвещение и культура», таблица Б.5.4.1, «Общеобразовательные школы» п.5. Нормативная продолжительность строительства составляет 21 месяцев.

6.8 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика 19 февраля 2021 года № 13 и заданию на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предусмотрены защитные полосы озеленения (кустарник), обеспечивающие санитарные разрывы не менее 3 м между групповыми площадками (п.4.7.1 СП РК 3.02-110-2012 Дошкольные объекты образования *с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)*.

Технологические решения

Школа

2. Предусмотрено оснащение общеобразовательных организаций в соответствии с Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 (п.5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации *с изменениями по состоянию на 15.11.2018 г.*).

3. В технологических решениях описаны организационно-педагогическую структуру школы, в соответствие которой приняты набор функциональных групп, состав и площади помещений (п.5.4.2.1 СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации *с изменениями по состоянию на 15.11.2018 г.*).

4. В технологических решениях описаны ступени образования и параллели (п.4.1.5 СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации *с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020 г.).* Количество учащихся в классе.

Детский сад

5. В технологических решениях описаны организационную структуру, вместимость и набор типов детских групп в зависимости от возрастной комплектации детей (п.4.4.1.2, 4.4.1.3 СП РК 3.02-110-2012 Дошкольные объекты образования *с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)*.

Архитектурно-планировочные решения

6. В декоративном фасаде предусмотрены проемы площадью не менее 1,2 м² в местах расположения открываемых оконных проемов здания, для аварийно-спасательных работ (п.9.54 СТУ).

7. Предусмотрено безопасное стекло.

Школа

8. Выполнен план эвакуации, места расположения зон безопасности. (п.5.3.4 СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации *с изменениями по состоянию на 15.11.2018 г.*).

9. Описаны все мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность, предусмотренные в СТУ.

10. Количество учащихся МГН установлено стандартом обучения в соответствие с заданием на проектирование, но не менее 5 % (п.4.3.6.1, 4.3.10.1 СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.*).

Конструктивные решения

11. Материалы инженерно-геологических изысканий (ИГИ). Приведена категория сложности инженерно-геологических условий согласно 3.8 СП РК 1.02-102-2014, прил. А. СН РК EN 1997 п.2 (10).

12. В альбомах марки КЖ приведены показатели по надежности здания RC2 и CC2 согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

13. Конструкций металлические. Альбомы КМ1-3. На листах в общих данных дополнена мероприятия по огнезащите металлических конструкций.

14. Расчетные материалы. Расчеты выполнены с учетом вероятности локального аварийного воздействия согласно табл. А1 по прил.А НТП РК 01.01-7.1-2013.

15. Блок 1. Альбом КЖ1.0. Лист 2, КЖ. Дополнена геологический разрез блока Б1.

16. Блок 1. Лист 6, КЖ. Приведены полные характеристики бетона В, W, F с учетом требований ГОСТ 31384-2017. На листах КЖ исключены отмененные стандарты на арматурные стержни.

17. Блок 2. Альбом КЖ2.0. Данные по несущей способности дополнены в альбомах КЖ2.0. Лист 2, (пункт 3.2 прим.).

18. Лист 3, КЖ. В опалубочных чертежах приведены маркировки железобетоных ростверков.

19. Блок 3. Несущая способность свай првидена по результатам динамических испытаний выполненными ТОО "KGS-Astana" №1474,20 в 2020 г. Данные по несущей способности дополнены в альбомах КЖ3.0. Лист 2 Отмененный стандарт на сваи СТ РК 939-92 заменен на ГОСТ 19804-2012, см.л. 2 КЖ3.0.

20. Блок 4. Дополнен геологический разрез с привязкой блоку Б4. По листу 3, КЖ. Уточнена отметка днище приямка по разрезу 11-11. В спецификациях арматурные стержни приняты по ГОСТ 34028-2016.12.

21. Блок 5. Альбом КЖ5.0. Отмененный стандарт на сваи СТ РК 939-92 заменен на ГОСТ 19804-2012, см.л. 2 КЖ5.0.

22. Расчетные материалы. Блок 1. Полезные нагрузки приняты с учетом категории использования согласно НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011.

23. Расчетные материалы. Блок 2. В пролетах плит расчетные прогибы определены с учетом нелинейных свойствах бетона согласно пп. 6.2.4, 6.2.5 6.2.6 СП 52-103-2007.

24. Расчетные материалы. Блок 3 в помещениях категорий С приведены перемещений несущих конструкций (мозаики). В пролетах выполнены расчеты прогиб с учетом нелинейных свойствах бетона. Приведены выводы по результатм расчетов.

25. Пояснительная записка по разделу дополнена проектными мероприятиями по защите строительных конструкций.

Отопление и вентиляция

26. Выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

27. Выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям.

28. Предусмотрено отопление в помещении насосной.

29. Выполнено для помещения теплового пункта требование п.5.3.15 СП РК 4.02-108-2014.

30. Представлена принципиальная схема теплового узла.

31. Закрыты отопительные приборы в помещении спортзала съемными решетками согласно п.4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012.

32. Доработаны венткамеры для приточно-вытяжных систем.

33. Предусмотрена в венткамерах приточно-вытяжная вентиляция согласно СП РК 4.02-101-2012.

34. Предусмотрена система местных отсосов от технологического оборудования горячего цеха, моечной посуды и т.д. согласно технологическому заданию.

35. Выполнена на листе общих данных таблица местных отсосов от технологического оборудования горячего цеха, моечной посуды и т.д. согласно технологическому заданию.

36. Показано в кабинете химии место размещения химического шкафа. Предусмотрена система местного отсоса от химического шкафа в кабинете химии согласно технологическому заданию.

37. Предусмотрены приток и вытяжка с механическим побуждением в помещениях без естественного освещения.

38. Предусмотрена вентиляция в классных помещениях в соответствии требованиям СН РК 3.02-11-2012, СП РК 3.02-111-2012.

39. Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов на поэтажных сборных воздуховодах в местах их присоединений к вертикальному воздуховоду согласно СП РК 4.02-101-2012. Огнезадерживающие клапана приняты с электроприводом согласно Техническому регламенту.

40. Предусмотрены воздуховоды противодымной приточной и вытяжной вентиляции плотными класса «П» и огнестойкими согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012.

41. Предусмотрены вентиляция и кондиционирование в помещении серверной в соответствие требованиям п.5.6.7, 5.6.9, 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010 с изменениями и дополнением от 27.12.2012.

42. Предусмотрена в серверной аварийная вытяжная вентиляция для удаления газа после срабатывания автоматической системы пожаротушения.

43. Предусмотрено дымоудаление из помещения гаража.

44. Выполнены планы отопления и вентиляции, схемы систем вентиляции в соответствии требованиям СПДС (ГОСТ 21.602-2016).

45. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

46. Выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

47. Предусмотрен подвод воды к учительскому столу в кабинете химии, соответственно и в других кабинетах согласно технологическому заданию.

48. Предусмотрен из насосного отдельного выхода согласно СП РК 4.01-101-2012.

49. Предусмотрен в насосной отвод воды в производственную канализацию.

50. Предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 и п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011.

51. Указана длина выпусков канализации от стояка или прочистки до оси смотрового колодца согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012.

52. Предусмотрен отвод от технологического оборудования горячего цеха, мойки посуды к сетям канализации с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки согласно СН РК 3.02-21-2011.

53. Предусмотрена на выпуске канализации установка жироуловителя для очистки производственных стоков от технологического оборудования горячего цеха, мойки посуды согласно п.12.2.16 СНиП РК 3.02-38-2006.

54. Предусмотрены согласно п.4.6.1.10 СП РК 3.02-111-2012 отдельная система канализации столовой и самостоятельный выпуск в наружную систему канализации.

55. Предусмотрен в венткамерах отвод воды в производственную канализацию для опорожнения систем тепло и холодоснабжения согласно п.14.4 СП РК 4.02-101-2012.

56. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование

57. ЭМ-4. Предусмотрено питание лифта через АВР согласно прим.6 табл. 5 СП РК.04-106-2013. На плане не видно подключение пульта управления лифтом.

58. ЭМ24- ЭМ 34. Указан источник электроснабжения и номер вводных линий во всех однолинейных схемах.

59. ЭМ-32. Указаны приборы управления вентиляторами, насосами.

60. В учебных кабинетах, где установлены компьютеры предусмотрены линии розеточной сети с устройством защитного отключения (УЗО) с установкой по току утечки не более 30 мА. согласно приложения Т1.11 СП РК 3.02-111-2012.

61. Сеть питания в компьютерных классах проложена экранированным кабелем согласно приложения Т.1.8. СП РК 3.02-111-2012.

Электроосвещение

62. Во всех помещениях здания указана нормативная освещенность, тип и количество светильников. В общих данных указана высота установки выключателей в классных кабинетах.

Гараж

63. ЭМ-6. Откорректирована установка на отходящей линии к ЩСВ.

Фасадное освещение

64. Представлены однолинейные схемы управления освещения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

65. Представлены специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты проектируемого объекта, согласованные с уполномоченным органом.

66. Техническими условиями на водоснабжение проектируемый объект обеспечен требуемым расходом воды на пожаротушение.

67. Радиус проезда кольца внутреннего двора увеличен до 20 м.

68. Пожарные проезды запроектированы на нормируемом расстоянии от края здания.

69. Ширина пожарных проездов приведена в соответствии требований СТУ.

70. Увеличена ширина лестничных площадок эвакуационных лестничных клеток.

71. Изменено направление открывания двери по оси К.32 на уровне 3-го этажа.

Оценка воздействия на окружающую среду

72. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

73. Представлено письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 1 июня 2021 года № 03-3-05/1583 с актуальными данными о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан.

74. Представлено письмо ТОО «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» от 31 мая 2021 года № 50 о вывозе строительного мусора на полигон ТБО.

75. Представлен дендрологический план, согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 9 июня 2021 года № 205-06-10/1906.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

76. Представлен протокол замеров радона на проектируемом участке, согласно статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».

77. Представлено письмо МИО об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы и других особо опасных инфекций, согласно п.6 санитарных правил от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

78. Размер детской площадки принят не менее 4 $м^2$ на одно место от количества детей, согласно п.8 санитарных правил от 17 августа 2017 года №615.

79. На каждой игровой площадке предусматрен огражденный с трех сторон теневой навес не менее 20 м2 для защиты от солнца и осадков. Пол теневых навесов предусматривается деревянный, согласно п.9 санитарных правил от 17 августа 2017 года №615.

80. На генеральном плане в экспликации обозначена контейнерная площадка ТБО.

81. Представлены расчеты инсоляции, 3-х часовая продолжительность инсоляции обеспечивается в игральных и групповых дошкольных организаций, в классах общеобразовательных, начальных школ, школ-интернатов и спальных помещениях школ-интернатов, на территориях детских игровых площадок и игровых устройств спортивных площадок жилых домов, групповых площадок дошкольных организаций, спортивной зоны, зоны отдыха общеобразовательных школ и школ-интернатов, согласно п.5 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

82. Даны пояснение как будет осуществляться организация питания садика и школы одновременно в одной кухне.

83. Для хранения суточных проб для школы и садика предусмотрены раздельные холодильники.

84. В раздаточных для школы и для садика предусмотрен участок для хранения хлеба, согласно п.50 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №186.

85. Помещение медперсонала бассейна предусмотрено с естественным освещением, согласно п.23 санитарных правил от 31 мая 2017 года №357.

86. Даны пояснение по количеству одновременно занимающихся в бассейне, площадь на одного занимающегося ребенка предусмотрена не менее 4 м^2, согласно п.74 санитарных правил от 3 марта 2015 года №183.

87. Душевые бассейна располагаются на пути движения из раздевальни к обходной дорожке, оборудуются кабинами, индивидуальными смесителями с подводкой холодной и горячей воды, устройствами для средств гигиены, полотенец и мочалок, согласно п.78 санитарных правил от 3 марта 2015 года №183.

88. Зал бассейна с ванной обеспечивается естественным освещением. Площадь световых проемов составляет не менее 20 % от площади помещения бассейна, включая площадь поверхности воды, согласно п.90 санитарных правил от 3 марта 2015 года №183.

89. Между помещениями моечной столовой посуды и раздаточной предусмотрено передаточное окно для передачи чистой посуды.

90. Предусмотрено помещения для обработки яиц, согласно п.110 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №186.

91. Изолятор в ДОУ предусмотрен не проходным, смежно с медицинским кабинетом с устройством между ними остекленной перегородки на высоте 1,2 м., согласно п.15 санитарных правил от 17 августа 2017 года №615.

92. Дано пояснение на какое количество детей рассчитаны групповые ячейки.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-I; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МНЭ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 мар-

та 2015 года №237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка» утвержденных приказом МНЭ РК от 17 августа 2017 года №615; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденных приказом МНЭ РК от 16 августа 2017 года №611.

Основные технические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость Образовательного центра Общеобразовательная школа Детский сад	учащ. мест	 410 120	 410 120
2	Площадь земельного участка	га	6,2514	6,2514
3	Площадь территории в границах проектирования	м²	51 876,0	51 876,0
4	Площадь застройки, всего в том числе: образовательный центр гараж ТП	м²	9 307,7 8 902,1 325,2 80,4	9 307,7 8 902,1 325,2 80,4
5	Этажность	эт.	1-4	1-4
6	Общая площадь образовательного центра, всего в том числе: наземная площадь подземная площадь в том числе: общеобразовательная школа: наземная площадь подземная площадь ДОУ: наземная площадь подземная площадь Общая площадь эксплуатируемой кровли	м²	20 839,8 17 859,1 2 980,7 14 100,6 2 193,8 3 758,5 786,9 1 108,7	20 839,8 17 859,1 2 980,7 14 100,6 2 193,8 3 758,5 786,9 1 108,7
7	Полезная площадь образовательного центра, всего в том числе: общеобразовательная школа ДОУ	м²	18 804,3 14 851,7 3 952,6	18 804,3 14 851,7 3 952,6
8	Расчетная площадь образовательного комплекса, всего в том числе: общеобразовательная школа	м²	13 685,5 10 857,8	13 685,5 10 857,8

	ДОУ		2 827,7	2 827,7
9	Строительный объем, всего в том числе: Наземная часть Подземная часть	$м^3$	129 862,0 117 139,0 12 723,0	129 862,0 117 139,0 12 723,0
10	Общая площадь гаража Строительный объем гаража	$м^2$ $м^3$	290,2 2 061,0	290,2 2 061,0
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	21	21

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость образовательного центра
общеобразовательная школа - 410 учащихся;
детский сад - 120 мест;
площадь земельного участка - 6,2514 га;
площадь территории в границах проектирования - 51 876,0 $м^2$;
площадь застройки, всего - 9 307,0 $м^2$;
в том числе: образовательный центр - 8 902,1 $м^2$;
гараж - 325,2 $м^2$;
ТП - 80,4 $м^2$;
этажность - 1-4 эт.;
общая площадь образовательного центра, всего - 20 839,8 $м^2$;
в том числе: наземная площадь - 17 859,1 $м^2$;
подземная площадь - 2 980,7 $м^2$;
в том числе: общеобразовательная школа:
наземная площадь - 14 100,6 $м^2$;
подземная площадь - 2 193,8 $м^2$;
ДОУ:
наземная площадь - 3 758,5 $м^2$;
подземная площадь - 786,9 $м^2$;
общая площадь эксплуатируемой кровли - 1 108,7 $м^2$;
полезная площадь образовательного центра, всего - 18 804,3 $м^2$;
в том числе: общеобразовательная школа - 14 851,7 $м^2$;
ДОУ - 3 952,6 $м^2$;
расчетная площадь образовательного комплекса, всего - 13 685,5 $м^2$;
в том числе: общеобразовательная школа - 10 857,8 $м^2$;
ДОУ - 2 827,7 $м^2$;
строительный объем, всего - 129 862,0 $м^3$;
в том числе: Наземная часть - 117 139,0 $м^3$;
Подземная часть - 12 723,0 $м^3$;
общая площадь гаража - 290,2 $м^2$;
строительный объем гаража - 2 061,0 $м^3$;
нормативная продолжительность строительства - 21 мес;

2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Образовательный комплекс «Т-ЕАСН» в соответствии с условиями договора от 02 апреля 2021 года № 01-0521.

3. Заказчик при приемке проектно-сметной документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию выполнить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Т. Рысқұлов, Ә. Бөкейхан, Хусейн бен Талал және Е171 көшелерінің қиылысы маңы мекенжайындағы «Т-ЕАСН» білім беру кешені» (сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

білім беру орталығының сыйымдылығы	
жалпы білім беру мектебі	- 410 білім алушы;
балабақша	- 120 орын;
жер учаскесінің ауданы	- 6,2514 га;
жобалау шекараларындағы аумақ ауданы	- 51 876,0 м^2;
құрылыс салу ауданы, барлығы	- 9 307,0 м^2;
соның ішінде: білім беру орталығы	- 8 902,1 м^2;
гараж	- 325,2 м^2;
ТҮ	- 80,4 м^2;
қабат саны	- 1-4 қабат;
білім беру орталығының жалпы ауданы, барлығы	- 20 839,8 м^2;
соның ішінде: жер үстіндегі ауданы	- 17 859,1 м^2;
жер астындағы ауданы	- 2 980,7 м^2;
соның ішінде: жалпы білім беру мектебі:	
жер үстіндегі ауданы	- 14 100,6 м^2;
жер астындағы ауданы	- 2 193,8 м^2;
МБМ:	
жер үстіндегі ауданы	- 3 758,5 м^2;
жер астындағы ауданы	- 786,9 м^2;
пайдаланылатын шатырдың жалпы ауданы	- 1 108,7 м^2;
білім беру орталығының пайдалы ауданы, барлығы	- 18 804,3 м^2;
соның ішінде: жалпы білім беру мектебі	- 14 851,7 м^2;
МБМ	- 3 952,6 м^2;
білім беру кешенінің есептік ауданы, барлығы	- 13 685,5 м^2;
соның ішінде: жалпы білім беру мектебі	- 10 857,8 м^2;
МБМ	- 2 827,7 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы	- 129 862,0 м^3;
соның ішінде: жер үстіндегі бөлігі	- 117 139,0 м^3;
жер астындағы бөлігі	- 12 723,0 м^3;

гараждың жалпы ауданы	- 290,2 м^2;
гараждың құрылыс көлемі	- 2 061,0 м^3;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 21 ай;

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 02 сәуірдегі № 01-0521 шарт талаптарына сәйкес «Т-ЕАСН» білім беру кешені» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды орындасын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Орлова Н.Б.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Левченко Е.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Урустембеков Б.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Никифорова Л.Г.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Шалабекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусина З.Ж.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ09VDD00167929

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 "Образовательный комплекс "Т-ЕАСН" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица АЛИХАН БОКЕЙХАН, дом № 27, Нежилое помещение 8

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 190640015244

Наименование производственного объекта: РП "Образовательный комплекс "Т-ЕАСН" по адресу: Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171". (без наружных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" Хусейн Бен Талал, уч. 35

г.Нур-Султан, район "Есиль" Хусейн Бен Талал, уч. 35

г.Нур-Султан, район "Есиль" Хусейн Бен Талал, уч. 35

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: 14.06.2021 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:	2,43458730	5,496284977
«Образовательный комплекс «TEACH » по адресу: Республика Казахстан, г.Нур- Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации) (период строительства на июль 2021 год - март 2023 год)	2,1217481	4,791044098
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,19515	0,32324
Углерод	0,04984	0,09975
Сера диоксид	0,09966	0,1995
Уайт-спирит	0,0125	0,01125
Фтористый водород	0,0002083	0,0000525
Хлорэтилен	0,000013	0,000000468
Углерод оксид	0,252924	0,49963208
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000917	0,000231
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)	0,623789	2,164898
Взвешенные частицы	0,0406	0,04385
Железо (II, III) оксиды	0,00297	0,000748
Азот (II) оксид	0,3889542	0,77821365
Азота (IV) диоксид	0,299533	0,598584
Проп-2-ен-1-аль	0,011967	0,02394
Пыль древесная	0,118	0,0119
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125	0,01125
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002556	0,0000644
Формальдегид	0,011967	0,02394

«Образовательный комплекс «TEACH » по адресу: Республика Казахстан, г.Нур- Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации) (период эксплуатации на 2024 год - бессрочно)	0,15641960	0,40220769
в т.ч. по ингредиентам:		
Толуол	0,00012165	0,0000876
Соляная кислота	0,000198	0,0001425
Серная кислота	0,00004005	0,00002883
Этиловый спирт	0,002505	0,001803
Уксусная кислота	0,000288	0,0002073
Углерод тетрохлорид	0,0007395	0,0005325
Пыль древесная	0,14405	0,38115
Ацетон	0,0009555	0,0006879
Аммиак	0,0000738	0,0000531
Азотная кислота	0,00075	0,00054
Бензол	0,000369	0,0002658
Натрий гидроксид	0,00001965	0,00001416
Взвешенные частицы	0,00630945	0,016695
«Образовательный комплекс «TEACH » по адресу: Республика Казахстан, г.Нур- Султан, район Есиль, район пересечения улиц Т.Рыскулова, А.Бокейхана, Хусейн бен Талал и Е171» (без наружных сетей и сметной документации) (период эксплуатации на апрель 2023 год - декабрь 2023 год)	0,15641960	0,303033189
в т.ч. по ингредиентам:		
Спирт этиловый	0,002505	0,001358424
Серная кислота	0,00004005	0,00002172
Уксусная кислота	0,000288	0,000156186
Соляная кислота	0,000198	0,000107364
Толуол	0,00012165	0,000066
Углерод тетрахлорид	0,0007395	0,000401199
Пыль древесная	0,14405	0,287167808
Аммиак	0,0000738	0,000040008
Взвешенные частицы	0,00630945	0,012578425
Бензол	0,000369	0,000200259
Натрий гидроксид	0,00001965	0,000010668
Ацетон	0,0009555	0,00051828
Азотная кислота	0,00075	0,000406848
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.