«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Бұқар Жырау көшесі және №38 көше (жобалық атауы) қиылысы маңында орналасқан 2000 орынға арналған мектеп (сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2020 ж. № 19-0482/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Нұр-Сұлтан қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Бұқар Жырау көшесі және №38 көше (жобалық атауы) қиылысы маңында орналасқан 2000 орынға арналған мектеп (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0482/20 от 29.12.2020 г.

по рабочему проекту

«Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление строительства города Нур-Султан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Данайхан Стройтех»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)».**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 12.11.2020 года №01-1671.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Нур-Султан».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан Стройтех» Государственная лицензия №20006614 от 06.05.2020 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» от 29.05.2020 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ29VUA00301615 от 22.10.2020 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

постановление акимата города Нур-Султан №510-1616 от 11.08.2020 года о разрешении на проведения проектных и изыскательских работ;

акт выбора и согласования земельного участка для школы на 2000 мест, расположенной в г. Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 от 2020 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» №507-07-07/1244 от 30.10.2020 года о том, что финансирование строительства школы на 2000 мест, расположенной в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 предусмотрено за счет ГЧП;

письмо ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» №507-07-07/1176 от 21.10.2020 года о том, что начало строительства школы на 2000 мест, расположенной в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 запланировано на январь 2021 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 29.10.2020 года;

отчёт об инженерно-геологических условиях площадки, выполненный ТОО «САПА Гео» в 2020 году;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Надир» в 2020 году.

Технические условия:

на электроснабжение №5-Е-48/5-1589 от 26.08.2020 года, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

на телефонизацию №432 от 27.08.2020 года, выданные ЦРД телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком»;

на водоснабжение и канализацию №36/1290 от 24.08.2020 года, выданные ГКП «Астана су арнасы»;

на ливневою канализацию №336 от 01.09.2020 года, выданные ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан;

на теплоснабжение №5072-11 от 28.10.2020 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» от 25.12.2020 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1.Пояснительная записка.

Том 2. Проектная документация

Раздел 1. Генеральный план.
Раздел 2. Паспорт проекта.
Раздел 3. Архитектурные решения.
Раздел 4. Конструкции железобетонные.
Раздел 5. Проект организации строительства.
Раздел 6. Оценка воздействия на окружающую среду.
Раздел 7. Отопление и вентиляция.
Раздел 8. Энергетический паспорт.
Раздел 9. Водопровод и канализация.
Раздел 10. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Раздел 11. Связь и сигнализация.
Раздел 12. Автоматическая пожарная сигнализация.
Раздел 13. Расчётная часть.
Раздел 14. Система газового пожаротушения.
Раздел 15. Система контроля и управления доступом.
Раздел 16. Технологические решения.
Раздел 17. Конструкции металлические.
Раздел 18. Фасадное освещение.
Раздел 19. Автоматизация технологических процессов.
Раздел 20 Внутриплощадочные сети (НВК, ТС, НЭС, НЭО, ТП).

Том 3. Сметная документация.

Раздел 1. Сметная документация.
Раздел 2. Прайс –листы.

5.4 Цели назначение объекта строительства

Создание для учащихся школы на 2000 мест в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка строительства Школа на 2000 мест расположена в г. Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38.

Климатический подрайон IВ.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна минус 37,7°С, с обеспеченностью 0,92 равна минус 31,2°С.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 171 см, для песчаных 208 см, для крупнообломочных грунтов 223 см.

Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 219 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Ветровой район – IV.

Снеговой район – III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Рельеф

Участок строительства расположен по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», пересечения улиц Керей, Жәнібек хандар, Бұқар жырау, №37 и 38, на левом берегу реки Есиль.

Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробурённых скважин) в пределах 346,45 – 349,17 м.

Литологические строение

По данным бурения были построены инженерно-геологические разрезы и составлено геолого-литологическое описание выработок.

В геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложении, представленные щебенистыми грунтами и аргиллитами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – заторфованными глинистыми грунтами, суглинками, песками крупными, песками гравелистыми и галечниковыми грунтами. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, (кроме скважин: А275-20, А276-20, А280-20, А282-20 и А283-20), мощностью 0,30-1,50м. и почвенно- растительными слоями, (только в скважинах: А275-20, А276-20, А280- 20, А282-20 и А283-20), мощностью 0,20-0,40 м.

Верхняя часть разреза аллювиальных отложений сложена заторфованными глинистыми грунтами, которые вскрыты (только в скважинах: А276-20 и А277-20), на глубине 0,40 м., мощностью 1,10- 1,60 м. Заторфованные глинистые грунты из суглинка чёрного цвета с остатками и корнями растений рыхлого сложения.

Нижнюю часть разреза комплекса аллювиальных отложений слагают суглинки, коричневого цвета, от твёрдой до мягко пластичной консистенций, слоистой структуры, с включением песка разных крупности, которые вскрыты на глубине 0,20-2,0 м., мощностью 1,10- 4,70 м.

Пески крупные вскрыты (кроме скв: А271а-20, А274-20, А276-20, А277-20, А279-20 и А281-20), на глубине 1,50-5,0 м., мощностью 0,50- 3,50 м. Пески крупные серого и темно-серого цвета, водонасыщение, полимиктового состава.

Пески гравелистые серого и темно-серого цвета, полимиктовые, разного петрографического состава, которые вскрыты на глубине 3,0-5,50 м., мощностью 0,50-3,50 м.

Галечниковые грунты серого цвета, с фракцией обломков до 60мм, вод насыщенные. Галечниковые грунты вскрыты (кроме скважин: А278-20, А279-20, А280-20, А281-20, А282-20 и А283-20), на глубине 5,30-6,50 м., мощностью 0,50-1,50 м.

Элювиальные щебенистые грунты вскрыты на глубине 6,40-7,60 м, вскрытой мощностью 4,20-6,0 м. Щебенистые грунты тёмно-серого цвета, трещиноватые, выветрелые, мало прочные, средней прочности.

Аргиллиты серого цвета, трещиноватые, средней прочности, обломки представлены осадочными породами, которые вскрыты на глубине 11,20-13,40 м., мощностью 6,60-8,80 м.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

ИГЭ-1.

Насыпные грунты tQIV характеризуется на данном участке как не слежавшийся, состоящие из суглинка с включением щебня до 20%, реже со строительным мусором.

Насыпные грунты, учитывая их неоднородность, в качестве естественного основания служить не могут, для них рекомендуется плотность равной 1,85 г/см^3 (по опыту работ на аналогичных грунтах).

ИГЭ-2.

Нормативные значения характеристик для за торфованными глинистыми грунтами рекомендуем принять по материалам изученности:

Удельное сцепление - 10 кПа;

Угол внутреннего трения - 12 градусов; Модуль деформации - 2,5 МПа; Плотность грунта - 1,66 г/см^3.

За расчётные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1.

Удельное сцепление - 10 кПа;

Угол внутреннего трения - 12 градусов; Плотность грунта - 1,66 г/см^3.

За расчётные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление - 7 кПа;

Угол внутреннего трения - 11 градусов; Плотность грунта - 1,66 г/см^3.

ИГЭ-3.

В соответствии с таблицей № 4 и приложения 4 консистенция аллювиальных суглинков в естественном залегании от твёрдых до мягко- пластичных.

Частные значения характеристик прочностных свойств и плотностей суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-96 по специальным компьютерным программам.

Модули деформации, определённые лабораторным путём при замачивании образца в течение 2-х суток, изменяются от 6,2 до 8,4 МПа со средним значением 7,4 МПа. За расчётное значение модуля деформации рекомендуется принять его нормативное (среднее) значение, которое составляет 7,5 МПа.

ИГЭ-4.

Пески крупные находятся в водах насыщенном состоянии. Угол естественного откоса для песков составил:

- в сухом состоянии – 29-35 градусов, со средним значением 33 градусов, под водой – 26-30 градуса, со средним значением 29 градусов.

Нормативные значения характеристик для песков крупных рекомендуется принять по материалам изученности с учётом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов; Модуль деформации - 21,0 МПа;

За расчётные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1.

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов; Плотность грунта - 2,00 г/см^3.

За расчётные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление - 0,67 кПа; Угол внутреннего трения - 35 градусов;

Плотность грунта - 2,00 г/см^3.

ИГЭ-5.

Пески гравелистые находятся в водах насыщенном состоянии. Угол естественного откоса для песков составил:

- в сухом состоянии – 35-39 градусов, со средним значением 37 градусов, под водой – 29-35 градуса, со средним значением 32 градусов.

Нормативные значения характеристик для песков гравелистых рекомендуем принять по материалам изученности с учётом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов; Модуль деформации - 21,0 МПа; Плотность грунта - 2,00 г/см^3.

За расчётные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1.

Удельное сцепление - 1 кПа;

Угол внутреннего трения - 38 градусов; Плотность грунта - 2,00 г/см^3.

За расчётные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надёжности по грунту равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление - 0,67 кПа; Угол внутреннего трения - 35 градусов;

Плотность грунта - 2,00 г/см^3.

ИГЭ-6.

Галечниковые грунты aQ II-IV характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 10мм) - 58,0-70,0%, со средним значением 64,3% и находятся в водонасыщенном состоянии.

Галечниковые грунты характеризуются следующими нормативными значениями характеристик физико-механических свойств:

Расчётное сопротивление - 400 кПа; Плотность грунта - 2,20 г/см^3.

Модуль деформации для гравийно-галечниковых грунтов рекомендуется принять по данным штамп опытов, из материалов изученности, равным 28-30 МПа.

ИГЭ-7.

Щебенистые грунты e(MZ) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц более 2 и 10 мм) порядка 4,0-17,0% (среднее значение 12,0%) и 59,0-84,0% (среднее значение 71,2%).

Коэффициент выветрелости изменяется от 0,52 до 0,78 (среднее значение 0,64), коэффициент истираемости этих грунтов изменяется от 0,24 до 0,39 (среднее значение 0,30).

Нормативные характеристики для щебенистых грунтов рекомендуется принять по материалам изученности с учётом требований нормативных документов, действующих на территории РК:

Условное расчётное сопротивление - 450 кПа; Плотность грунта - 2,40 г/см^3.

Модуль деформации для щебенистых грунтов определённые по результатам штамп опытов, из материалов изученности, составляет 32,0-36,0 МПа.

ИГЭ-8.

Аргиллиты e(MZ) трещиноватые, выветрелые. Обломки средней прочности, обломки представлены осадочными породами.

Предел прочности на одноосное сжатие для аргиллитов при естественной влажности составил в пределах 15,9-27,5 МПа, со средним значением 20,0 МПа, при замачивании 11,5 – 17,5 МПа, со средним значением 15,1 МПа.

Коэффициент размягчения изменяется от 0,62 до 0,85, со сред нем значением 0,76.

Нормативные значения характеристик аргиллитов рекомендуется принять по лабораторным данным и из материалов изученности с учётом требований нормативных документов:

Предел прочности на одноосное сжатие

- при естественной влажности- 20,0 МПа;
- в замоченном состоянии- 15,1 МПа; Плотность грунта- 2,46 г/см^3

Модуль деформации для аргиллитов e(MZ) определённые штамп опытами из материалов изученности составляет 44,0-48,0 МПа.

Подземные воды

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0-3,0 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 345,18 - 346,17 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 05.10.2020 г.

Засолённость и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-11, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов (по СП РК 2.01-101- 2013 (табл. Б.1; Б.2) по отношению к бетонам марки В7,5; В10; В12,5; В15 по водонепроницаемости на портландцементе слабоагрессивные, реже сред неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1, 2, 4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, реже низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

6.2. Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план:

Генеральный план объекта «Школа на 2000 мест, расположенная в г. Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование)», разработан на топографической съёмке в М 1:500, выполненной ТОО «САПА-Гео».

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 2,0593 га.

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

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 351,80.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Ситуационная схема

Вертикальная планировка разработана с учётом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка на проезжую часть.

Горизонтальная привязка элементов благоустройства выполнена от границ участка.

Все размеры и высотные отметки даны в метрах.

Вертикальную привязка выполнена от ближайшего репера, отметку и место расположения которого получено в ТОО «Астанагорархитектура»

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Для помощи инвалидам, генпланом предусмотрена установка тактильной плитки от входа на территорию школы до входа в школу. Подъем к дверям предусмотрен с помощью электрического подъёмника. Для перемещения по территории, на перепадах высот покрытия, предусмотрены съезды.

Противопожарные нормы в здании школы соблюдены путём устройства системы внутреннего пожаротушения от пожарных кранов, устройством пожарной сигнализации. Генпланом предусмотрено устройством кругового проезда шириной 6 м вокруг здания школы. Для наружного пожаротушения вокруг территории школы, по прилегающим улицам, с четырёх сторон, предусмотрены пожарные гидранты наружного пожаротушения. При радиусе обслуживания гидрантов в 150 метров, обеспечивается доступ для наружного пожаротушения всего периметра школы, а также внутренних дворов. Для въезда пожарной техники во внутренний двор, предусмотрен проезд, высотой 4,8 м (от отм, земли -1,850 до отм, низа перекрытия проезда +3,000).

Ширина проезда - 4,5 м. Данные параметры позволяют въехать пожарному расчёту, для проведения эвакуационных работ. Пожаротушение может производиться пожарными расчётами с подключением от уличных пожарных гидрантов в непосредственной близости от очага пожара без необходимости заезда автомобиля во внутренний двор, со стандартной длиной рукава пожарного автомобиля - 20 м.

Отвод поверхностных сточных вод с территории школы решён вертикальной планировкой, по проездам, на прилегающие улицы в городскую сеть ливневой канализации, а также внутриплощадочной сетью ливневой канализации с устройством дренажных колодцев по территории.

Благоустройством территории предусматривается устройство покрытий из брусчатки, асфальтобетона, резиновых покрытий, искусственного газона и озеленение.

Асфальтобетонное покрытие устраивается по проездам. Покрытие из брусчатки – по пешеходным зонам. Площадки спортивные, для игр и отдыха - с резиновым покрытием.

Покрытие футбольного поля - искусственный газон.

Озеленение представлено высадкой деревьев, кустарника, жимолости и газона.

По границе типов покрытий предусмотрены бордюрные камни.

Технико-экономические показатели по генплану:

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	количество	% к общей площади	примечание
1	Площадь участка	$м^2$	20593,32	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	5177,41	25,14	
3	Площадь покрытий	$м^2$	11361,2	55,17	
4	Площадь озеленения	$м^2$	3817,9	18,5	

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 2000 учащихся предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрено семь параллелей учебных классов-комплектов с I по IV, четыре параллели учебных классов-комплектов с V по XI и семь предшкольных классов. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

Режим работы школы - двухсменный с недельным фондом времени 72 часа при продолжительности одной учебной смены - 6 часов.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчётную наполняемость 25 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- большой спортивный зал габаритными размерами 30,00х18,00 м;
- малый спортивный зал габаритными размерами 18,00х18,00 м;
- актовый зал на 253 места, трансформируемый из малого спортивного зала;

- кинозал на 101 место;
- телестудия;
- кино-фотолаборатория;
- студия хореографии;
- ИЗО студия;
- информационный центр - библиотека общей площадью 515,26 кв. м с читальным залом на 72 места и медиатекой на 32 места, книгохранилищем с фондами открытого доступа;
- кабинет врача с процедурной;
- кабинеты психолога и логопеда;
- столовая на 400 посадочных мест;
- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны, исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв. м, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 5 кв. м, кабинет информатики и вычислительной техники – 6 кв. м.

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

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

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

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

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

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

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

Запроектированная в составе школы столовая на 400 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием.

(завтраком). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены (в одну смену). Количество условных блюд в смену составляет 6000 единиц.

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

водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 20 человек.

Общий штат школы принят - 168 человек, в том числе: преподавательский состав – 112 человек, административный и технический персонал – 56 человек.

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

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

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения:

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Проектируемые здания школы состоят из трёх взаимосвязанных блоков:

Блок 1 - П-образный в плане, 5-этажный с цокольным этажом, размеры в осях - 38,40х37,95 м;

Блок 2 - прямоугольный в плане, 5-этажный с цокольным этажом, размеры в осях - 53,40х43,50 м;

Блок 3 - П-образный в плане, симметричен Блоку 1, 5 -этажный с цокольным этажом, размеры в осях -38,40 х 37,95 м).

Высота этажей во всех блоках составляет:

цокольный этаж - 4,02 м (высота помещений - 3,0-3,6 м);

1 этаж - 3,6 м (высота помещений - 3,0 м);

2 этаж - 3,6 м (высота помещений - 3,0 м);

3 этаж - 3,6 м (высота помещений - 3,0 м);

4 этаж - 3,6 м (высота помещений - 3,0 м);

5 этаж - 3,6 м (высота помещений - 3,0 м).

В центральном блоке 2 находятся общешкольные помещения, в т. ч. в цокольном этаже: производственные, складские и хозяйственно-бытовые помещения столовой, технические помещения (венткамеры), комната персонала, гардероб основной и старшей школы; на 1 этаже: вестибюль с примыкающими к нему гардеробами начальной школы, кабинеты изучения технологии, помещение охраны и административный блок, включающий группу медицинских помещений; на 2-5 этажах: учебные классы, спортзалы с раздевальными, коворкинг, кружковые помещения, медиа залы, кино- и фотолаборатория, библиотека.

В боковых блоках 1 и 3 на 1-5 этажах расположены учебные кабинеты, а также обеденные залы и технические помещения (насосная, тепловой пункт) на уровне цокольного этажа. Учебные классы начальной школы расположены на 1 -3 этажах (на 1 этаже расположены помещения дошкольной группы), на 3 -5 этажах размещены кабинеты основной и старшей школы.

Для связи между надземными этажами и эвакуации предусмотрены лестницы 1 типа (Л1) в количестве 6 ед., по 2 лестницы на каждый блок, также в вестибюле блока 2 расположена лестница 2 типа для связи между цокольным, 1 и 2 этажом, часть данной лестницы на уровне 1-го этажа отделена перегородками с дверями.

На 1 -ом этаже здания 9 эвакуационных выходов, в т.ч. 3 выхода в центральной части (2 главных выхода при вестибюле и отдельный выход из мастерской по обработке металла и дерева); боковые блоки 1 и 2 имеют по 2 выхода из тупиковых коридоров, а также по одному выходу для дошкольной группы помещений. На цокольном этаже предусмотрено 2 выхода наружу из обеденного зала, из помещений кухни устроен выход через загрузочную, также выход наружу имеется в насосном и тепловом пункте.

Вертикальная связь с отм. -3,920 (цокольный этаж) до 5-го этажа на отм. +14,400 осуществляется лифтами в кол-ве 2 шт. расположенными в центральном блоке

(грузоподъёмность 1050 кг). Развёрнутые характеристики лифтов даны в опросном листе на лифтовое оборудование.

Для обеспечения доступности МГН предусмотрены наклонные подъёмники вдоль главных лестниц – 2 шт. (грузоподъёмность – 225 кг, размер платформы - 900х1200 мм, высота подъёма – 1850 мм, уклон - 1:2), также возможно применение подъёмников других конструкций, удовлетворяющих потребности МГН. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены 2 лифта в центральном блоке. В центральном блоке на каждом этаже предусмотрены санузлы, оборудованные для обслуживания инвалидов.

Наружная отделка

Фасад здания решён навесным вентилируемым фасадом из керамических панелей. Отделка цоколя и крылец – навесные гранитные плиты.

Окна - из ПВХ профиля.

Витражи – из алюминиевых сплавов.

Внутренняя отделка

Стены-улучшенная штукатурка выравнивающая затирка, водоэмульсионная и Акриловая окраска (за 2 раза).

Полы-линолеум, керамогранит с нескользящей поверхностью, ковролин.

Внутренние витражи-из алюминиевых сплавов.

Двери - индивидуального изготовления, для остекления наружных дверей и окон применить стеклопакет с двумя камерами и заполнением аргоном, а также с энергосберегающим (мягким) покрытием. Для остекления внутренних дверей применить однокамерный стеклопакет с обычными стеклами.

Объёмно-планировочные показатели:

Таблица №2

Поз.	Наименование	Ед изм.	Количество
1	Этажность	этаж	5
2	Общая площадь	$м^2$	21596,67
	Полезная площадь	$м^2$	19510,32
	Расчётная площадь	$м^2$	18768,99
3	Площадь застройки	$м^2$	5089,61
4	Строительный объем, в т. ч.	$м^3$	99066,56
	выше отм. 0,000	$м^3$	88919,07
	ниже отм. 0,000	$м^3$	10147,49

Мероприятия по защите маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011.

Для обеспечения доступности МГН предусмотрены наклонные подъёмники вдоль главных лестниц – 2 шт. (грузоподъёмность – 225,0 кг, размер платформы - 900х1200 мм, высота подъёма – 1850 мм, уклон - 1:2), также возможно применение подъёмников других конструкций, удовлетворяющих потребности МГН. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены 2 лифта в центральном блоке.

Для обеспечения доступности МГН предусмотрены наклонные подъёмники вдоль главных лестниц – 2 шт. (грузоподъёмность – 225,0 кг, размер платформы - 900х1200 мм, высота подъёма – 1850 мм, уклон - 1:2), также возможно применение подъёмников других конструкций, удовлетворяющих потребности МГН. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены 2 лифта в центральном блоке. В центральном блоке на каждом этаже предусмотрены санузлы, оборудованные для обслуживания инвалидов.

6.2.4 Конструктивные решения:

Школа (пятно 1)

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Степень огнестойкости здания - II;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Расчётно-конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас с монолитными безбалочными перекрытиями, и перекрытиями с капителями в местах наибольших усилий и пролета, с опиранием колонн на монолитную железобетонную плиту на свайном основании. Покрытие спортзалов выполнено по безпрогонной схеме по металлическим фермам, с шарнирным опиранием ферм на опоре, плита покрытия монолитная железобетонная по профлисту, устойчивость схемы обеспечивается постановкой вертикальных связей, распорок по нижнему и верхнему поясам. Жесткость каркаса в горизонтальном направлении обеспечивается жестким соединением плит перекрытий и фундаментной плиты с монолитными железобетонными диафрагмами жесткости, стенами лестничных клеток, лифтовых шахт и колоннами.

Расчет несущих конструкций здания производился на программном комплексе для расчета и проектирования строительных конструкций «ЛИРА САПР 2020 Pro». Дополнительные расчёты отдельных элементов выполнены в ЭСПРИ 2014. Лицензия на ПК ЛИРА САПР 2020 Pro и на ЭСПРИ 2014 прилагаются к пояснительной к расчётам. Генерация расчётной схемы, сбор нагрузок выполнены в препроцессоре Сапфир – (программный комплекс Лира САПР 2020 Pro). Расчёт каркаса выполнен с учётом совместной работы фундамента и каркаса здания. Нагрузки на конструкции каркаса здания определены в соответствии с СП РК EN 1990.2002+А1.2005-2011, СП РК EN 1991-1-1.2002-2011, СП РК EN1991-1-3.2004-2011, СП РК EN 1991-1-4.2005-2011, СП РК EN 1991-1-7.2006-2011 и Национальными приложениями к ним, а также с заданием на проектирование.

Здание предусмотрено в следующих конструкциях, изделий и материалах:

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм по серии1.011.1-10 в.1 из тяжёлого бетона кл. С20/25, W8, F75 на портландцементе. Для устройства свайного фундамента приняты сваи забивные сечением 30х30 см по серии1.011.1-10 в.1 из тяжёлого бетона класса С20/25 на портландцементе из бетона марки W8, F75.

Ростверк - фундаментная плита монолитная железобетонная, толщиной 800 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, подготовка – бетонная толщиной 100 мм выполняемая по слою щебня толщиной 100 мм. По бетонной подготовке выполняется гидроизоляция бентонитовыми матами по всей площади фундаментной плиты, по периметру здания на ширину 3,0 м выполняется гидроизоляция из двух слоев оклеечной гидроизоляции ЭПП и мембранной с последующим переходом гидроизоляции на вертикальные конструкции стен цокольного этажа.

Стены цокольного этажа монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены лестничных клеток, лифтовых шахт и парапетов монолитные железобетонные, толщиной 200 и 250 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, 500х500 мм, 600х600 мм, 400х700 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий монолитные железобетонные, толщиной 220 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты лестничных клеток монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Балки монолитные железобетонные, сечением 200х500 мм, 400х500 мм, 400х600 мм, 400х1200 мм, бетон класса С20/25, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные ограждающие стены надземных этажей - блок из ячеистого бетона 625х200х250/D600/B2,5/F50 на клее для газобетона.

Перегородки - кирпич керамический Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 (цокольный этаж);

Гипсокартонные - Knauf C112 (перегородки) и C626 (облицовки) (надземные этажи).

Ферма - металлическая выполнена по аналогии серии 1.263.2-4 «Унифицированные конструкции стальных ферм для покрытий зальных помещений общественных зданий». Фермы имеют шарнирное опирание на железобетонные конструкции. Пролет ферм 18,0 и 17,65 м, шаг ферм 3,0 и 2,4 м.

Покрытие – безпрогонное, опирание монолитной железобетонной плиты по стальному профнастилу выполняется непосредственно по верхнему поясу ферм. Верхний пояс ферм раскреплен в горизонтальном направлении профнастилом, закрепленным саморезами в каждой волне к верхнему поясу ферм. Дополнительно, через две волны установлены саморезы диаметром 8 и длиной 200 мм, но вкрученные в верхний пояс на 50 мм - для обеспечения совместной работы монолитной плиты и фермы. Устойчивость схемы обеспечивается постановкой вертикальных связей, распорок по нижнему и верхнему поясам.

Трансформаторная подстанция (пятно 2)

Основание фундаментной плиты – щебеночное уплотненное толщиной 300 мм.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная высотой – 250 мм, армируется двусторонней сеткой из арматуры класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, бетон класса В25, на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W8, морозостойкости F200.

Фундаменты под модули – перекрёстные ленты из бетонных блоков ФБС-т по ГОСТ 13579-78 укладываемые в два ряда, бетон на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, F200.

армопояс – монолитный железобетонный ленточный сечением 400х500(h) мм, армируется пространственным каркасом из арматуры класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, бетон класса В25, на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W8, морозостойкости F200.

Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм, армированная сеткой 5/5/100/Вр1, по гравийно-песчаной подушке толщиной 200 мм.

Тепловые сети

Проектом предусмотрена подземная прокладка теплотрассы в непроходных каналах из монолитных железобетонных лотков и сборных железобетонных перекрытий по серии 3.006.1-2.87 вып.1,2. Сечение канала по внутреннему обмеру – 1250х650 мм, толщина стен и днища – 250 мм. Армируется канал двусторонней сеткой из арматуры класса А240 диаметром 8 мм с шагом стержней 200х200 мм.

В основании днища лотка выполняется уплотненный слой щебня толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются обмазкой Пенетрон. Все бетонные и железобетонные конструкции канала выполняются из бетона на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, F100. В местах выполнения деформационных швов предусмотрена тщательная зачеканка битумной мастикой согласно типовым решениям по с. 3.006.1-2.87. Все стыки сборных конструкций заделываются цементным раствором М100.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Все подземные бетонные конструкции приняты из бетона на портландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

По бетонной подготовке выполняется гидроизоляция бентонитовыми матами по всей площади фундаментной плиты, по периметру здания на ширину 3,0 м выполняется

гидроизоляция из двух слоев оклеечной гидроизоляции ЭПП и мембранной с последующим переходом гидроизоляции на вертикальные конструкции стен цокольного этажа;

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья.

Окраску конструкций производить одним слоем грунтовки ФЛ-03К и двумя слоями эмали ПФ-115 общей толщиной не менее 60 мкм.

Окраску допускается производить при температуре выше +10оС.

Все металлические конструкции, после окончания работ по монтажу, покрываются огнезащитным составом ОЗС-МВ по ТУ 5775-008-17297211-02, толщина покрытия 12 мм, расход краски 16,61 кг/м^2.

После монтажа металлических конструкций поврежденные участки антикоррозионной защиты восстановить.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Теплоснабжение. Отопление и вентиляция:

Проект теплоснабжение, отопление и вентиляции зданий школы разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии действующими нормативными документами.

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры:

наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;

наружная температура воздуха в летний период для расчёта систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5°С; для расчёта систем кондиционирования (параметры Б) плюс 28,6°С;

средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчётные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ-3, согласно технических условий №5001-11 от 23.10.2020 года и №5072-11 от 28.10.2020 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит». Схема теплоснабжения -двухтрубная закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70ºС. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65ºС, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65ºС.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в цокольном этаже на отметке -3,920 м. по независимой схеме. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Проект тепловых сетей выполнен с учётом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.

Проектом предусматривается подземная канальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки.

В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода- изготовителя и соответствуют требованиям СП РК 4.02-104-2013.

Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Расчёт трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.66) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счёт углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами. При высоком уровне стояния грунтовых вод, на период строительства, должно производиться дренирование траншеи.

Монтажные работы по прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов по ГОСТ 30732-2006, следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

Протяжённость тепловых сетей составляет 84 м.

Отопление

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы высотой 500 мм. Для помещений с панорамными окнами в качестве отопительных приборов применены напольные конвекторы WBF 140 240. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб PEX/AL/PEX, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RA2940. На радиаторах в верхней пробке установлен воздухоспускной клапан из монтажного комплекта типа СТД. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV-PV25, CDT.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические радиаторы высотой 500 мм. Система отопления технических помещений однотрубная проточная, в качестве отопительных приборов применены регистры из гладких труб, в помещении зав.по тех.хозяйству и комнаты тех.персонала в цокольном этаже установлен электрический конвектор. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AB-QM.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов установлены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука (толщиной 13 мм и 6,0 мм).

В помещениях спортивного зала и рекреаций предусмотрено ограждение отопительных приборов (см. часть АР).

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за два раза с покрытием битумным лаком перед слоем изоляции.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложены в стальных гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается лёгким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Вентиляция

Система вентиляции зданий школы приняты приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением.

Приточные установки установлены в венткамерах в цокольном этаже на отм. -3,920, забор воздуха приточными установками выполнен через заборную камеру в строительном исполнении, заборная решётка установлена на высоте 2,0 м (низ решётки) от уровня крыльца. В помещения венткамер подается механический двукратный приток.

В помещения учебных классов подается механический приток из расчёта 20 м^3/ч на учащегося, вытяжная вентиляция (1 кр.) - естественная, организована через вытяжные воздуховоды. Из санитарных узлов, душевых, раздевальных принята механическая вытяжная вентиляция.

В спортивном зале принята приточно-вытяжная вентиляция из расчета 80м3/ч на учащегося, приток с механическим побуждением вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приточные установки для обслуживания спортивных залов установлены в межферменном пространстве, на системах вытяжной вентиляции предусмотрена установка дефлекторов.

Вытяжная механическая вентиляция осуществляется из производственных помещений кухни. От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Уклон воздуховодов организован к зонтам. Зонты оборудованы легкосъемными моющимися жироуловителями (см. часть ТХ). Объем удаляемого воздуха рассчитан из расчёта устранения теплоизбытков выделяемых технологическим оборудованием. В обеденный зал предусмотрена подача приточного воздуха из расчёта 20 м^3/ч на место, удаление воздуха из обеденного зала осуществляется через горячий цех. В помещениях учебных мастерских предусмотрены отсосы от ученических станков для отсоса пыли, стружек. В остальных помещениях принята естественная вытяжная вентиляция.

Калориферы вентиляционных установок подключены к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха в холодный период. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С.

Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок приняты по ГОСТ 3262-75 и диаметром более 50мм по ГОСТ 10704-91, трубопроводы грунтуются эмалью ГФ-21, окрашиваются эмалью ПФ115 и изолируются трубчатой изоляцией.

Вытяжные механические системы оборудованы канальными вентиляторами и радиальным вентилятором. Воздуховоды вытяжной вентиляции выводятся выше кровли здания на 700-1000 мм. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа. Предусмотрена противопожарная изоляция транзитных воздуховодов прошивными матами из каменной ваты ALU1 WIRED MAT 105 толщиной 50 мм.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, вытяжные системы и приточные системы оборудуются шумоглушителями.

На входе в здание школы предусмотрены тепловые завесы.

Кондиционирование

В помещении серверной, помещениях связи и кабинетах информатики для поддержания комфортной температуры +22°С в теплое время года и устранения теплоизбытков предусмотрены системы кондиционирования настенными сплит-системами и мультисплит системой (для помещений связи) Холодоноситель - фреон R410A.

Дымоудаление

Противодымная защита здания при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств:

удаление дыма из коридора в цокольном этаже осуществляется системой Ду1.

открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в коридоре.

Воздуховоды приняты класса П из тонколистовой стали толщиной 1,2 мм. Все металлические воздуховоды окрашивается огнезащитным вспучивающимся покрытием Бирлик-2М с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Указания к монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать лёгким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица №3

Наименование здания, помещения	Объем м3	Периоды годы t °C	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощности эл. дв. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Школа	99067	-31,2	812012	1347400	560000	2719412	--	134

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, отчёта инженерных изысканий, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей, заданий смежных отделов, технических условий и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

Внутренний водопровод и канализация

В здании запроектированы следующие системы:

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод;

Т3 - горячее водоснабжение;

Т4 - циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения;

В1в.п. - хозяйственно-питьевой водопровод столовой;

Т3в.п. - горячее водоснабжение столовой;

В2 - противопожарный водопровод;

К1 - хозяйственно-бытовая канализация;

К1в.п. - хозяйственно-бытовая канализация столовой;

К3 - производственная канализация;

К2 - ливневая канализация (внутренний водосток);

К1Н - напорная производственная канализация.

Водоснабжение

Водоснабжение здания предусматривается от наружных сетей водопровода, двумя вводами водопровода диаметром 125 мм на цокольном этаже. Для учёта общего расхода воды здания на вводе установлен водомерный узел с обводной линией и задвижкой с электроприводом, предусмотрен водомер класса «С» с радиомодулем для дистанционного снятия показания диаметром 65 мм. Задвижка с электроприводом на обводной линии водомерного узла открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов, или от устройств противопожарной автоматики.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 в здание школы предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,5 л/с – две струи. Для помещения кинофотолаборатории и медиазала число струй на внутреннее пожаротушение принято на одну больше.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусматривать возможность размещения не менее двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Каждый пожарный кран снабжён пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом.

Трубопроводы выполнены из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Гарантийный напор в точке подключения к городской сети составляет -10 м.в.ст.

Требуемый напор для системы противопожарного водоснабжения 23,95 м.

Для обеспечения требуемого напора в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена многонасосная установка пожаротушения марки GRUNDFOS 2 x CRE 15-2, 3*400 V, 50Hz, производительностью 5,2 л/сек, напором 23,95 м (1 рабочий, 1 резервный), в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами.

Требуемый напор для системы хоз-питьевого водоснабжения составляет 18,2 м.

Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена многонасосная установка повышения давления марки GRUNDFOS 3 x CRE 15-3, 3*400 V, 50Hz, производительностью 8,19 л/сек, напором 18,2 м (2 рабочих, 1 резервный), в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами.

Насосы расположены в цокольном этаже в осях 1/2-Ж/И.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения разработана для подводки воды к умывальникам в каждом классе, к умывальникам и мойкам - в учительской, столовой и кухне, к водоразборным кранам, устанавливаемым для хозяйственных нужд, к раковинам в учебных мастерских, в комнате технического персонала; к душевым кабинам, к умывальникам перед столовой, умывальникам санузлов и медицинского блока; к лабораторным шкафам в лабораториях химии, физики и биологии, а также к оборудованию столовых и буфетов, куда подводка холодной воды предусматривается согласно технологическим требованиям. На каждом этаже предусмотрены питьевые фонтанчики со встроенным фильтром. Система хозяйственно-питьевой воды столовой В1в.п. запроектирована отдельно от остальной части хозяйственно-питьевого водоснабжения здания и предусмотрен самостоятельный водомерный узел, расположенный в коридоре столовой. Разводка трубопроводов в санузлах, кабинетах, классах, столовой из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010, магистральные и разводящие трубопроводы под потолком цокольного этажа из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Трубопроводы холодного водоснабжения кроме подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Termo-FLEX» толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды производится в теплообменниках, установленных в тепловом пункте в осях 1/2-В/Ж. Система ГВС имеет свои приборы учёта и циркуляционные насосы для поддержания циркуляции в системе горячего водоснабжения. Циркуляция предусмотрена по магистрали и стоякам. Для поддержания циркуляции в системе, запроектирована циркуляционные насосы. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Система горячей воды столовой Т3в.п. запроектирована отдельно от остальной части системы горячего водоснабжения Т3 и предусмотрен самостоятельный водомерный узел, расположенный в коридоре столовой. Разводка трубопроводов осуществляется от водомерных узлов, установленных в тепловом пункте с установкой запорной арматуры, счётчиков и фильтров. Водомеры приняты с дистанционным снятием показаний. Водомерные узлы монтируются горизонтально.

Разводка труб в санузлах, кабинетах, классах, столовой из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010, магистральные и разводящие трубопроводы под потолком

цокольного этажа из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-2001*. Трубопроводы горячего водоснабжения кроме подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Termo-FLEX» толщиной 13 мм. В проекте предусмотрены полотенцесушители в помещениях душевой.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод системы канализации здания предусмотрен в наружные сети канализации. Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Трубопроводы, проходящие через помещения столовой заключаются в стальной футляр по ГОСТ 10704-91. В здании система канализации столовой К1в.п. запроектирована отдельно от остальной части системы К1 и предусмотрен самостоятельный выпуск в наружную систему канализации. Система производственной канализации - К3 выполнена раздельно от системы хозяйственно-бытовой канализации. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Горизонтальные трубы канализации снабжены прочистными люками. Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки, отводы и сборные трубопроводы канализации монтируются из поливинилхлоридных труб ПВХ диаметром 110-50мм по ГОСТ 32412-2013.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы канализации вывести на 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты. Выпуски выполняются из канализационных труб НПВХ SN10 диаметром 100 мм по ГОСТ 32412-2013

Производственная канализация

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов кухни и столовой предусмотрен в наружные сети канализации с установкой жироуловителей.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и трапов столовой и кухни.

Для отвода стоков от сантехнических приборов предусмотрены компактные КНС GRUNDFOS SOLOLIFT. Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки и сборные трубопроводы канализации монтируются из поливинилхлоридных труб ПВХ по ГОСТ 32412-2013. Трубы канализации в полу из труб НПВХ SN10 диаметром 100мм по ГОСТ 32412-2013. Выпуски выполняются из канализационных труб НПВХ SN10 диаметром 100мм по ГОСТ 32412-2013.

В технических помещениях (насосная, венткамера, тепловой пункт и т.д.) предусмотрены приямки с дренажным насосом Гном 6-10, для сбора и перекачки аварийно-сливных стоков.

Внутренний водосток К2

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток. Сточная и талая вода с кровли здания попадает в дожде приёмные воронки, далее по системе сборных трубопроводов и с помощью стояков сбрасываются в наружные сети ливневой канализации. Во избежание обмерзания в воронок в переходные периоды года предусматривается электрообогрев воронок и вертикальных труб от воронки. Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели водоснабжения и канализации:

Таблица №4

Наименование	Расход воды			при пожаре, л/с
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Холодное водоснабжение	30,61	21,0	8,19	2х2,6
в том числе: Горячее водоснабжение	9,54	7,99	3,41	
Хозяйственно-бытовая канализация	23,0	8,58	4,95	
Производственная канализация	7,608	12,43	4,84	
Ливневая канализация			85	

Наружный водопровод и канализация

Водоснабжение

Согласно задания на проектирование, проектом решаются площадочные сети водоснабжения до границ проектируемой школы. Согласно технических условий и схемы трасс, подключение водопровода выполнено в ранее запроектированные городские сети диаметром 225 мм.

Трубопроводы ввода водопровода в здание приняты из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 110х6,6 мм.

Наружное пожаротушение предусмотрено от гидрантов, установленных на ранее запроектированной кольцевой сети водопровода по периметру территорий школы диаметром 225 и 250 мм. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек. Объем здания 99066,56 м^3, 5 этажей.

Хозяйственно-бытовая канализация

Согласно задания на проектирование, проектом решаются площадочные сети хоз-бытовой канализации до границ проектируемой школы. Согласно технических условий и схемы трасс сброс стоков будет выполнено внеплощадочными сетями в ранее запроектированные сети канализаций диаметром 250 мм.

Сети канализации приняты из двухслойных профилированных труб SN 10 по ТУ 2248-001-73011750-2013 диаметром 160 мм, 200 мм и 250 мм.

На трассе установлены смотровые колодцы. Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Ливневая канализация

Согласно задания на проектирование, проектом решаются площадочные сети ливневой канализации до границ проектируемой школы. Согласно технических условий и схемы трасс сброс стоков будет выполнено внеплощадочными сетями с улицы Байтурсынова.

Сети канализации приняты из двухслойных профилированных труб SN 10 по ТУ 2248-001-73011750-2013 диаметром 250мм и 315мм. На трассе установлены смотровые колодцы.

Дренажные колодцы выполнены индивидуально. Диаметр присоединения дождеприемника к смотровому колодцу принят 200мм, с уклоном 0,02.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Электроснабжение школы предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной блочно-модульной двух трансформаторной подстанции БКТП-20/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 1000 кВА каждый на основании технических условий № 5-Е-48/5-1589 от 26.08.2020 г., выданными АО «Астана-РЭК». Источник электроснабжения - ПС-110/20 кВ «Ишим». В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 170 кВА. Установка укомплектована специальной панелью управления с автоматическим переключением на резервное питание (АВР).

Подключение зданий к I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной БКТП-2х1000/20/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АПвБбШвнг-LS расчётных сечений, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. При прохождении кабельных линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ.

Наружное освещение

Для освещения территории объекта приняты тротуарные светильники со светодиодными лампами мощностью 30 Вт, установленными на стойках, высотой 2,0 и 4,0 м. Для освещения физкультурно-спортивной зоны приняты светодиодные прожекторы мощностью 1300 Вт с установкой на опоры высотой 10,0 метров. Включение прожекторов производится вручную на период проведения занятий. Установка опор осуществляется на фундаменты. Электроснабжение освещения выполнено по КЛ 0,4 кВ с применением 5-ти жильного силового кабеля с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом. Для запитки светильников применён медный провод типа ВВГ. Светильники подключены с соблюдением чередования фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночном режиме. Распайка концов кабелей произведена с помощью прокалывающих зажимов SLIP 22.1. На территории объекта установлен шкаф ШУНО. Подключение шкафа освещения предусмотрено от проектируемого БКТП-20/04 кВ, ШУНО установлено на внешней стене подстанции. Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учётом освещённости внешнего фотодатчика.

При пересечении кабельных линий с автодорогами или инженерными сетями (теплотрасса, водопровод), кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм.

Учёт электроэнергии предусмотрен на БКТП-2х1000/20/0,4 кВ и на вводах в здание электронным счётчиком с долговременной памятью.

Блочно модульное здание БКТП-2х1000/20/0,4 кВ

БКТП представляет собой готовое изделие в блочно-модульном здании, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

БКТП состоят из отсеков: распределительного устройства высокого напряжения РУ-20 кВ; отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ, и отсек ДГУ.

В модульном здании устанавливаются камеры 20 кВ типа КСО2-20 с выключателями нагрузки; щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70. В здании предусмотрено: электроосвещение, электроотопление, вентиляция и пожарная сигнализация.

Наружный контур заземления выполнен из полосы стальной 40х4 мм и электродов заземления из стали угловой 50х50 мм и присоединен к внутреннему контуру заземления.

Защита от перенапряжения и заземление

Заземляющее устройство БКТП-20/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 20 и 0,4 кВ.

Система учета

Проектом ТП предусмотрена автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) в двух трансформаторной подстанции 20/0,4 кВ.

Для учёта электроэнергии используются счётчики электрической энергии, установленные на на шитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счётчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12 GRL, размещённый в шкафу УСПД М-250. Передача данных учёта электроэнергии в удалённый центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS/Ethernet.

Счётчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счётчики, установленные в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данные по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60 А.

Также в составе шкафа УСПД М-250 применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS или по Ethernet.

Здание школы

По обеспечению надёжности электроснабжения электроприемники школы относятся к I категории: лифтовые установки, эвакуационное освещение, пожарная сигнализация, сигнализация, электроприемники противопожарных устройств, телекоммуникационное оборудование и компьютеры; ко II категории - остальные электроприёмники.

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

Для учёта и распределения электроэнергии принято вводное устройство, установленное в помещении электрощитовой в подвале. Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счётчиками, марки Меркурий 234, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ.

Для электроснабжения электроприемников предусмотрены распределительные шкафы ПР.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, вентиляционные установки, технологическое оборудование, а также освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учётом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

В качестве распределительных щитов к установке приняты модульные запирающиеся щитки навесного исполнения типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки навесного исполнения типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели и поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Нормы освещённости, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы светодиодные.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное освещение и ремонтное освещение.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами типа OPL/R ECO LED 595. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено светильниками несимметричного светораспределения типа ASM/S LED-118, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрено защищенными светильниками типа OWP/R ECO LED 595. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа OLYMPIC LED 80.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлено не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установлены на высоте 1,8 м от уровня пола. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Управление освещением лестничных клеток, коридоров, входов предусмотрено автоматическое, посредством реле времени PCZ-521, установленном в щитах освещения. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабжённые аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевойзащитный проводники) кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ расчетных сечений, проложенным скрыто за подвесным потолком, вбороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ расчётных сечений, проложенных в кабельных лотках, в ПВХ трубе открыто по плитам перекрытия и скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки.

Установка штепсельных розеток у рабочих мест предусмотрена в кабельном канале совместно с сетями СКС. Кабельный канал учтён в разделе СКС. Кабельный канал разделён перегородками для раздельной прокладки электрических сетей и СКС.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

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

Фасадное освещение

Проект архитектурной подсветки здания школы выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой 1-го этажа на отм. +0,000 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО).

ЯУО имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЯУО до драйверов выполнены кабелем с медными жилами расчётного сечения марки ВВГнг-0,66 кВ, от драйвера до светильников кабелем марки ВВГнг-3х4 мм², прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Для питания светильников на 24 В постоянного напряжения, устанавливаются драйвера (блоки питания) понижающие напряжение 220/24 В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350 Вт.

Драйверы установлены в запирающийся металлический кожух, расположенные на стене, непосредственно у места вывода кабеля к светильнику.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности».

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте зданий, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм. Проложены от молниеприемнойсетки к по наружному контуру заземления здания (стальная полоса 4х 40 мм учтена в заземлении), не более 25 м друг от друга.

Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение КПП предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ запроектированной БКТП-2х1000/20/0,4 кВ.

Проектом принято модульное здание КПП с полной комплектацией электрооборудования, освещением, электроотоплением и электропроводкой.

Заземление электрооборудования выполняется путём присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Основные технические показатели

Категория надёжности электроснабжения - I, II, III.
Напряжение сети - 380/220 В.

Школа

Расчётная мощность ВРУ1 (аварийный режим) - 349,0 кВт.
Расчётная мощность ВРУ2 (аварийный режим) - 185,0 кВт.
Расчётная мощность ШАВР (аварийный режим) - 114,5 кВт.

Наружное освещение

Расчётная мощность - 3,6 кВт.

КПП

Расчётная мощность - 10,0 кВт.
БКТП-2х1000/20/0,4 кВ - 1 комплект.
ДЭС мощностью 170 кВА - 1 комплект.

Системы связи и сигнализации:

Наружные сети телефонизации

Проект выполнен на основании технических условий №432 от 27.08.2020 г. на телефонизацию школы, выданными Центральной РДТ филиала АО «Казахтелеком»;

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

-строительство одно отверстной кабельной канализации, труба полиэтиленовая диаметром 110 мм ПЭ-100 SDR-17,6;

- на всех типовых колодцах предусмотрено наличие люков «плавающего» типа с запорными устройствами.

Проектом предусматривается установка сборных железобетонных колодцев типа ККС-1-10-2 шт.

Здание школы

Структурированная кабельная система

Проектом предусматривается разработка проектных решений структурированной кабельной системы, телефонизации и WLAN (Wi-Fi Школа на 2000 мест, расположенная в г. Нур-Султан, район «Есиль», в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектные наименования).

СКС спроектирована в соответствии стандартам ISO/IEC 11801 (Информационные технологии, структурированные кабельные системы для офисных помещений), TIA/EIA-568-B (стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий), TIA/EIA-569-A (проводка кабельных каналов для телекоммуникаций в коммерческих зданиях), TIA/EIA-606 (стандарт администрирования телекоммуникационных структур коммерческих зданий), TIA/EIA-607 (Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий). Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой иерархическую систему, состоящую из набора медных кабелей, коммутационных панелей, шнуров для коммутации, телекоммуникационных розеток и вспомогательного оборудования. СКС предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) и учрежденческой телефонной станции (УАТС) на оборудованных точки подключения с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы.

СКС состоит из следующих подсистем:

- общие сведения;
- точки подключения;
- требования к кабельным линиям/Организация кабельных трасс;
- центра коммутации;
- беспроводная сеть передачи данных (WI-FI).

Общие сведения

- общее количество точек подключения - 382 шт.;
- Wi-Fi точки -98 шт.;
- для горизонтальной разводки используется кабель UTP кат. 5е 4 пары.
- СКС строится по топологии типа "звезда"

Точка подключения.

- точка подключения оборудована розеткой RJ 45, и каждая розетка RJ 45 соединяется соответствующей витой парой с коммутационными панелями в этажных коммутационных шкафах;
- розетки предусмотрены 2-х типов. Напольные, размещаются в напольных лючках и настенного исполнения;
- высота расположения горизонтальных участков коробов согласовано заказчиком и исполнителем на этапе проектирования СКС.

Все розетки RJ-45, в местах подключения конечного оборудования, а также на коммутационных панелях в коммутационных шкафах должны быть промаркированы таким способом, согласно кабельному журналу.

Требования к кабельным линиям:

- СКС реализуется на медном кабеле типа «витая пара» UTP5e;
- максимальная длина кабельной проводки не превышает 95 метров.
- кабели непрерывны на всём протяжении от точки подключения до этажного коммутационного шкафа;
- объединение этажных коммутационных шкафов и серверного шкафа осуществить оптоволоконным кабелем ОМ3 50/125 8FOвн, 8 волокон;
- кабели должны прокладываться с запасом не менее 2 м в телекоммуникационных шкафах, и не менее 0,3 м на рабочем месте;
- оборудование в составе СКС обеспечивает постоянство физических характеристик канала между портом активного оборудования СКС и абонентским оборудованием вне зависимости от трассы коммутации на коммутационных панелях.

Узел коммутации

- все кабельные линии подключаются к розеткам RJ-45, расположенным на коммутационных панелях 19", RJ-45;
- в этажных серверных коммутационные панели, управляемые коммутаторы размещаются в коммутационных шкафах, оборудованных кабель-органайзерами;
- все розетки RJ-45, расположенные на коммутационных панелях в коммутационном шкафу, а также на точках подключения, должны быть промаркированы таким, согласно кабельному журналу

Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть заземлены.

Система контроля и ограничения доступа СКУД

Проект системы контроля и управления доступом разработан на основании задания на проектирование, архитектурных чертежей и в соответствии с действующими правилами и нормами РК.

Проектом предусматривается создание системы контроля и управления доступом на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид» под управлением ПО ИСО «Орион ПРО» исп.127.

Система контроля и ограничения доступа предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в здание Школы. Системой СКУД оборудуются входные группы технических помещений Цокольного этажа, выхода на кровлю здания школы, а также помещения кроссовых и серверной.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные устройства:

- контроллеры точек доступа «С2000-2»;
- шкаф «ШПС-24»;
- считыватели бесконтактных карт доступа «С2000-Proxy;
- повторители интерфейса RS485 «С2000-ПИ»;
- устройства аварийной разблокировки дверей при пожаре;

Повторители интерфейса, входящие в состав комплекса технических средств системы СКУД, установлены в шкафу ШПС-24 в помещении №65 на 1-м этаже здания Школы.

Система обеспечивает

- отображение на мониторе АРМ, на импортированных в систему планах Школы, точного места сработавшего устройства с указанием его адреса, а также Ф.И.О. владельца индентификатора.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление СКУД, осуществляют контроллеры «С2000-2» и АРМ на базе персонального компьютера по управлению ПО «Орион ПРО».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

При срабатывании пожарной сигнализации происходит автоматическая разблокировка СКУД.

Для каждого контроллера СКУД предусмотрен резервируемый источник питания со встроенным аккумулятором 12В-7А/ч, что позволяет системе работать автономно, при отключении электроснабжения Терминала.

Шкаф (ШПС-24) укомплектован резервируемым блоком питания и рассчитан на установку 2-х АКБ 12В/17А/ч, что обеспечивает автономную работу повторителей интерфейса С2000-ПИ.

Так же на 1-ом этаже Школы предусмотрена установка турникетов типа «Трипод» с автоматическими планками «Антипаника». Для предотвращения хищения из книжного фонда школы в помещении библиотеки предусмотрена установка электромагнитной системы «Антикража».

Электропитание системы СКУД осуществляется от сети переменного тока (220 В, 50 Гц) по 1-й категории.

Система оповещения и управления эвакуацией

Проект системы контроля и управления доступом разработан на основании задания на проектирование, архитектурных чертежей и в соответствии с действующими правилами и нормами РК.

Проектом предусматривается создание системы оповещения и управления эвакуацией на базе оборудования Sonar.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения учеников, а также персонала Школы о чрезвычайной ситуации, путём трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации. Также, в ручном режиме, при помощи микрофонной станции, система позволяет делать объявления в отдельные зоны Школы.

Зона №1-Служебные помещения;

Зона №2-Учебные классы.

Зона №3- Пути эвакуации.

В состав системы оповещения и управления эвакуацией входит следующее оборудование;

- моноблок Sjnar SPM-C20085-DR;
- выносная панель управления Sonar SRM-7020;
- акустический модуль SCS-103A.

Резервное питание СОУЭ осуществляется от аккумуляторных батарей 12В40А/ч.

Линии оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)FRLS 1х2х1.5 проложенными в ПВХ гофротрубе по перекрытиям, в штробах стен, по лоткам СС.

Доступная среда для МГН

Доступная среда подразумевает установку систем вызова персонала в санузлах для МГН. В санузлах устанавливается следующее оборудование;

- контроллер с кнопкой сброса MP-331W1;
- цифровая влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-433W1;
- сигнальная лампа MP-611W1;
- табло отображения вызова MP-731W1;

Табло отображения вызова устанавливается в помещении Охраны комната №65 1-й этаж здания школы. Аварийное электропитание системы осуществляется от аккумуляторной батареи встроенной в блок питания.

Видеонаблюдение

Проект системы видеонаблюдения разработан на основании задания на проектирование, архитектурных чертежей и в соответствии с действующими правилами и нормами РК.

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами,

предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надёжность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации.

Система видеонаблюдения обеспечивает слежение за обстановкой как внутри учебных корпусов, так и снаружи здания.

Установка наружных камер видеонаблюдения выполнена у входов в здание школы и по периметру здания школы, а также установка камер видеонаблюдения в здании. Сигнальные и силовые кабели прокладываются раздельно. Расстояние между сигнальными и силовыми кабелями не менее 500 мм.

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем «витая пара» UTP cat.5e 4x2x24AWC LSZH нг(А) HFLTx. Кабельные трассы в коридорах зданий проложить в лотке сетчатом за подвесным потолком. Кабельные трассы от лотка сетчатого до мест установки оборудования проложить в трубе, гофрированной за подвесным потолком.

Система электрочасофикации

Проектом предусматривается система единого времени производства компании Standing под управлением часовой станции. На этажах школы устанавливаются электронные настенные вторичные часы (Stending-114). На каждом этаже предусматривается блок усиления сигнала (BUS). Часовая станция снабжена модулем GSM для корректировки времени, а также для удаленной настройки и программирования.

Для объединения часов в единую систему и их синхронизации используется протокол Standing. Линии связи выполнены кабелем КПСЭнг (А) FRLS 1x2x0,75.

Электропитание систем осуществляется от сети переменного тока (220В,50Гц) по 1-й категории.

Система газового пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещениях серверных и пом. связи.

В системе автоматического газового пожаротушения (АГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227ea (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

а) автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

б) дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения.

При сработке одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». ППКП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдаёт команду на пуск пожаротушения, а ждёт с работки второго извещателя в этой же зоне (по «Вниманию» может запускается управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения. Если в процессе отсчёта времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и останавливает отсчёт времени и отключает автоматический режим работы, включается табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчёт времени, по окончанию которого выдаёт запускающий сигнал на устройства газового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Для удаления огнетушащего газа, наполняющего помещение серверной после срабатывания системы ГПТ, используется вытяжная вентиляция.

Вход в помещение после выпуска ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания удаления продуктов пожаротушения разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания. Для исключения попадания газового огнетушащего вещества в другие помещения объекта необходимо предусмотреть воздухозадерживающие клапаны в системе общеобменной вентиляции.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «Тревога».

Автоматическая пожарная сигнализация АПС

Проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование, архитектурных чертежей и в соответствии с действующими правилами и нормами РК.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид»

Пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», отключение системы СКУД.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- шкафы пожарной сигнализации «ШПС-24»;
- контрольно-пусковые адресные блоки «С2000-СП4/220;
- извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресный извещатель «ДИП-34АМ»;
- тепловой пожарный извещатель «С2000-ИП».

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены в шкафах ШПС-24 в помещении №65 на 1-м этаже здания школы.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигнала на запуск системы дымоудаления;
- формирование сигналов на выключение приточной вентиляции;
- формирование сигнала на управление клапанами дымоудаления и огнезащиты;
- формирование сигналов на переход работы лифтов и в режим пожарной опасности;
- формирование сигналов на разблакировку аварийных выходов;
- формирование сигнала на открытие обводной задвижки и запуска насосов пожарного водопровода;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания
- отображение на мониторе АРМ, на импортированных в систему планах Школы, точного места сработавшего устройства с указанием его адреса.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и АРМ на базе персонального компьютера под управлением ПО «Орион ПРО».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания применены дымовые пожарные адресные извещатели «ДИП-34АМ». Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.).

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от стен не более 4,5 м, между извещателями

не более 9 м, до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (коридоров, ведущих к лестничной клетке, у выходов наружу) размещаются ручные пожарные адресные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в шлейфы. При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола.

Шкаф пожарной сигнализации (ШПС-24) укомплектован резервируемым блоком питания и рассчитан на установку 2-х АКБ 12В/17А/ч, что обеспечивает автономную работу системы не менее 24 часов в дежурном режиме, и не менее 3 часов в режиме "ПОЖАР".

Электропитание системы АПС осуществляется от сети переменного тока (220В,50Гц) по 1-й категории

Шлейфы системы АПС выполнены кабелем КПСнг(А)FRLS 2х2х0.75. Прокладка кабеля осуществляется в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм по перекрытиям, в штробе стен, в лотках СС.

Блочно модульное здание БКТП-2х1000/20/0,4 кВ

БКТП представляет собой готовое изделие в блочно-модульном здании, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

Автоматика

Автоматика в БКТП предусматривается в следующем объёме:

1) Автоматическое отключение выключателя ВВ/АЕ-1250А при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей шкафа собственных нужд (ШСН) и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КСО2-20 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА систем.

Телемеханика

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК»:

- состояние положения выключателей вводных и СВ РУ-20 кВ;
-состояние положения выключателей отходящих линий РУ-20 кВ;
- состояние положения выключателей вводных и СВ РУ- 0,4 кВ;
- наличие напряжения оперативного тока РУ-20 кВ;

2.Телеизмерения

- токов и напряжения на вводах РУ-20 кВ;
- токов и напряжения на отходящих линий РУ-20 кВ;
- токов и напряжения на вводах РУ- 0,4 кВ;

В качестве канала связи, с диспетчерским пунктом, используется - GSM, с применением контроллера ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

В БКТП информация с преобразователей PD-194-PQ поступает на шкаф ТМ и после обработки сигналов, на контроллер ЭНТЕК.

Автоматическая сигнализация

Проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт службы охраны (диспетчерский пункт).

Передача сигнала «Пожар» при возникновениях задымлённости либо открытого огня в помещении осуществляется автоматически на пульт диспетчера (пульт службы охраны).

Системой охранно-пожарной сигнализации оборудованы внутренние объёмы помещения и входные двери.

Система автоматической охранно-пожарной сигнализации выполнена на базе приёмно-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж».

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывания - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- двери на открывания - извещатель пассивный инфракрасного движения COLT XS;
- внутренние объёмы помещений - извещатель пожарный ИП 212-45.

Охранно-пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приёмно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-0,4 кВ, запитанный от ящика собственных нужд (ЯСН). Доступ снятия и постановки охранно-пожарной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера (пульта службы охраны).

Электропитание приёмо-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети 220 В, 50 Гц, резервное питание - от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранно-пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещении о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП», устанавливаемого на высоте 3,2 м от уровня пола.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП ИВЭПР-12/5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Система антитеррористической защиты объекта

Здание школы относится к Группе 1, объектов массового скопления людей. Для обеспечения безопасности от воздействия террористических угроз, согласно п. 4.2.15 СН РК 3.02-11-2011 и далее согласно постановлению Правительства Республики, Казахстан от 3 апреля 2015 года № 191 «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» в общеобразовательном учреждении предусмотрены следующие средства защиты:

- инженерно-техническая открепленность здания;
- система контроля и управления доступом;
- телевизионная система видеонаблюдения;
- система оповещения и управления эвакуацией

В школе устанавливаются, системы и технические средства, прошедшие в установленном порядке сертификацию в органах по сертификации, испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных и зарегистрированных в Государственном реестре Государственной системы сертификации Республики Казахстан.

К средствам инженерно-технической укрепленности, в здании относятся конструктивные элементы каркаса, обеспечивающие необходимую несущую способность, направленную против динамического разрушения каркаса здания, а также элементы конструкций здания, обеспечивающие противодействие несанкционированному проникновению в охраняемые зоны и другим преступным посягательствам.

Периметр объекта, оборудован ограждением, выстой 2,5 метра и контрольно-пропускным пунктом, и шлагбаумом.

Охранная сигнализация объекта и системы контроля и управления доступом, решены на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид» под управлением ПО ИСО «Орион ПРО» исп.127. Системой СКУД оборудуются входные группы технических

помещения цокольного этажа, выхода на кровлю здания школы, а также помещения кроссовых и серверной.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные устройства:

- контроллеры точек доступа «С2000-2»;
- шкаф «ШПС-24»;
- считыватели бесконтактных карт доступа «С2000-Proxy;
- повторители интерфейса RS485 «С2000-ПИ»;
- устройства аварийной разблокировки дверей при пожаре.

Так же на 1-ом этаже Школы предусмотрена установка турникетов типа «Трипод» с автоматическими планками «Антипаника». Для предотвращения хищения из книжного фонда школы в помещении библиотеки предусмотрена установка электромагнитной системы «Антикража».

Система видеонаблюдения здания направлена на контроль общественных зон здания школы, территории школы и прилегающей к школе территории.

В систему видеонаблюдения входит следующий перечень основного оборудования:

- видеокамеры купольные внутреннего исполнения;
- скоростные купольные управляемые видеокамеры;
- видеокамеры уличного исполнения;
- автоматизированное рабочее место оператора;
- коммутатор PoE;
- сетевой видеорегистратор.

Информация с камер поступает на пост охраны в здании, совмещённый с диспетчерской.

В тёмное время суток, когда освещённость охраняемой зоны ниже чувствительности телекамер, включаются лампы инфракрасного диапазона света, предусмотренные конструкциями камер.

В здании предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией. Кроме повседневной трансляции, предусматривается трансляция речевой информации о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, а также других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей, доведение сигналов оповещения согласно нормам Закона Республики, Казахстан «О гражданской защите».

Система оповещения и управления эвакуацией разработана на базе оборудования Sonar, предназначена для оповещения учеников, а также персонала Школы о чрезвычайной ситуации, путём трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонной станции, система позволяет делать объявления в отдельные зоны Школы.

Зона №1-Служебные помещения;

Зона №2-Учебные классы.

Зона №3- Пути эвакуации.

В состав системы оповещения и управления эвакуацией входит следующее оборудование;

- моноблок Sjnar SPM-C20085-DR;
- выносная панель управления Sonar SRM-7020;
- акустический модуль SCS-103A;

Резервное питание СОУЭ осуществляется от аккумуляторных батарей 12В40А/ч.

Также в здании предусмотрено создание доступной среды для инвалидов, что подразумевает установку систем вызова персонала в санузлах для МГН. В санузлах устанавливается следующее оборудование;

- контроллер с кнопкой сброса MP-331W1;
- цифровая влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-433W1;
- сигнальная лампа MP-611W1;

- табло отображения вызова MP-731W1.

Табло отображения вызова устанавливается в помещении Охраны комната №65 1-й этаж здания школы. Аварийное электропитание системы осуществляется от аккумуляторной батареи встроенной в блок питания.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием:

Автоматизация технологических процессов

Система предусматривает контроль и управление насосными установками водоснабжения, пожаротушения и отопления.

Щит контроля и управления ЩКУ выполняет следующие функции:

- управление и контроль работы насосами;
- управление и контроль работы вытяжной вентиляции;
- температура в помещении;
- сигнализация открытия шкафа ЩКУ;
- контроль за уровнем масла в маслоуловителе;
- передача всех вышеуказанных данных на ЦДП.

Основными компонентами системы автоматизации являются:

- система распределённого ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере (ПЛК).

ЦДП расположен в помещении диспетчерской. В диспетчерской установлен ПК с программным обеспечением, для управления и контроля за оборудованием.

Кабельные линии учтены в разделе ЭОМ.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить PE проводником.

Места пересечения линий через стены должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Строительные конструкции принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости в 1 ч. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. В тех. помещениях цокольного этажа предусмотрены самостоятельные выходы непосредственно наружу.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.Оборудование, установленное в данномпроекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

оборудование работает на электроэнергии;

над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

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

для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря;

мусор вывозится спец.транспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)» разработана ИП «ГринЭко», Зайцевой И.

Площадка строительства проектируемой школы на 2000 ученических мест расположена в районе пересечения улицы Бухар жырау с улицей с проектным наименованием 38, участок № 9/2 в районе Есиль города Нур-Султан. Общая площадь участка, отведенного под строительство школы составляет 2,059332 га. Участок расположен на незастроенной территории. Территория участка граничит: с севера – автомобильный проезд и далее строящийся жилой комплекс Capital park – 415,0 м; с востока – незастроенная территория, далее улица № 38 и жилые здания (7 эт.) – 221,0 м; с юга – незастроенная территория и далее жилые комплексы (8 эт.) – 220,0 м; с запада – незастроенная территория и далее производственная база ТОО «Магнит» – 430,0 м. Ближайшая жилая застройка расположена с южной стороны на расстоянии 220,0 м от границ проектируемого участка.

В соответствии с Перечнем видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания», утверждённым приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 240 от 10 июня 2016 года проектируемый объект не подлежит процедуре общественных слушаний.

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха происходит в период строительства объекта. Воздействие строительных работ на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Проектом организации строительства предусматривается размещение строительной площадки, оснащённой инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объёма работ вне строительной площадки путём поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на одной строительной площадке. Всего на период строительства выявлено 6 источников выбросов (12 источников выделения ЗВ). Основными источниками выделения загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух будут являться следующая строительная техника, оборудование и работы:

- *ИЗА № 6501* – строительные машины и механизмы. Источник характеризует выбросы ЗВ при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, машин и механизмов. В состав ИЗА включены следующие источники выделения (ИВ): ИВ № 01, строительные машины: бульдозеры, экскаваторы, тракторы, сваебойные агрегаты и т. п.; ИВ № 02, грузовой автотранспорт и специальная техника: грузовые автомобили, самосвалы, краны автомобильные и т. п.; ИВ № 03, автопогрузчики. Согласно заданию, на период строительно-монтажных работ будет задействована техника, работающая на дизельном топливе, в количестве 12 единиц. Суммарный расход дизельного топлива составит 257,9 т. Технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Одновременно в работе находится не более 3-х единиц техники. При расчёте выбросов в атмосферу учтена одновременная работа следующей строительной техники: бульдозер типа ДЗ-42 (1 шт.); экскаватор одноковшовый ЭО-4121Б (1 шт.), самосвал «КамАЗ» (1 шт.). Выбросы ЗВ от строительной техники, работающей на площадке, рассчитаны в соответствии с графиком производства работ согласно действующих методик.

- ИЗА № 6502 – земляные работы. К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения: ИВ № 01, земляные работы: разработка грунтов и погрузочно-разгрузочные работы; ИВ № 02, транспортные работы – транспортировка грунтов и

пыление дорог. При производстве земляных работ для подавления пылеобразования предусматриваются периодическое орошение стационарными дождевальными установками или поливочными машинами (гидрообеспылевание) участка проведения работ.

- ИЗА № 6503 – общестроительные работы. К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения: ИВ № 01, работа компрессоров, дизельных агрегатов сварочных аппаратов, дизельных электрогенераторов и т. п.; ИВ № 02, укладка асфальтобетона.

- ИЗА № 6504 – сварочные посты и газовая резка металлов. К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения: ИВ № 01, сварочные посты в количестве 3 шт. (1 – ручная дуговая сварка сталей штучными электродами; электрод (сварочный материал): УОНИ 13/45, УОНИ 13/55 и АНО-6; 2 – полуавтоматическая сварка и металлизация; электрод (сварочный материал): проволока электродная Св-08Г2С; 3 – газовая резка углеродистой стали в ацетиленокислородной среде); ИВ № 02, агрегаты для сварки полиэтиленовых труб.

- ИЗА № 6505 – окрасочные посты. Источник характеризует выбросы ЗВ при окрасочных и гидроизоляционных работах. Процесс формирования покрытия на поверхности строительных конструкций заключается в нанесении грунтовки, лакокрасочного материала (ЛКМ) и/или битумной мастики, и их последующей сушке. К источнику отнесены следующие источники выделения ЗВ: ИВ № 01, окрасочные посты: штукатурные, грунтовочные работы, окраска эмалями с применением растворителей; ИВ № 02, котлы битумные передвижные; гидроизоляционные работы с применение горячей и холодной битумной мастики; по источнику учитываются выбросы как при нагреве битума, так и при сжигании топлива на его разогрев.

- ИЗА № 6506 – площадка разгрузки сыпучих строительных материалов. Характеризует выбросы ЗВ при перегрузке сыпучих строительных материалов: ИВ № 01, площадка разгрузки щебня, гравия керамзитового и песка – погрузочно-разгрузочные работы. Щебень, керамзит и песок на территории строительной площадки не хранятся. Расходный объем этих материалов завозится по мере необходимости, выбросы при статическом хранении не учитываются.

Перечисленные источники загрязнения работают только на момент строительства и выбросы от них носят временный характер.

Согласно выполненных расчётов общий объем выбросов загрязняющих веществ составляет 33,3495018 т/пер.

Строительные работы санитарными правилами и нормами не классифицируются. Согласно п.1-1 ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, установленные с учетом данных наблюдений по 4-м стационарным постам г.Нур-Султан (Астана) за период 2015–2019 годы составляют: диоксид азота – 0,1811 мг/м^3; диоксид серы – 0,0087 мг/м^3, оксид углерода – 1,0668 мг/м^3, взвешенные вещества – 0,4839 мг/м^3. По остальным веществам наблюдения не проводятся. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ РГП «Казгидромет» №13-09/2390 от 24.07.2020г. приложена к разделу.

Расчёт максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников произведён с помощью программного комплекса «ЭРА» (в.2.5). Согласно результатам расчёта рассеивания, во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учётом их нестационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом, превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается. Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населённых мест, данные параметры выбросов от стационарных

источников предложены в качестве нормативов предельно-допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Таблица №5

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Наименование ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
			сущ. положение на 2020 год		период строительства 2021–2022 гг.		ПДВ		
Код и наименование ЗВ			г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Неорганизованные источники									
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0415659	0,1018544	0,0415659	0,1018544	2022
Итого			--	--	0,0415659	0,1018544	0,0415659	0,1018544	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0009751	0,0047859	0,0009751	0,0047859	2022
Итого			--	--	0,0009751	0,0047859	0,0009751	0,0047859	
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0003557	0,0000154	0,0003557	0,0000154	2022
Итого			--	--	0,0003557	0,0000154	0,0003557	0,0000154	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,1800834	1,96269	0,1800834	1,96269	2022
	6504	Неорг.	--	--	0,0151309	0,0282562	0,0151309	0,0282562	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,0006849	0,0011723	0,0006849	0,0011723	2022
Итого			--	--	0,1958992	1,9921185	0,1958992	1,9921185	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,2341084	2,551497	0,2341084	2,551497	2022
	6504	Неорг.	--	--	0,0024588	0,0045916	0,0024588	0,0045916	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,0001113	0,0001905	0,0001113	0,0001905	2022
Итого			--	--	0,2366785	2,5562791	0,2366785	2,5562791	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,0300139	0,327115	0,0300139	0,327115	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,0000668	0,0001143	0,0000668	0,0001143	2022
Итого			--	--	0,0300807	0,3272293	0,0300807	0,3272293	

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,0600278	0,65423	0,0600278	0,65423	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,00157	0,0026872	0,00157	0,0026872	2022
Итого			--	--	0,0615978	0,6569172	0,0615978	0,6569172	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,0000004	0,0000047	0,0000004	0,0000047	2022
Итого			--	--	0,0000004	0,0000047	0,0000004	0,0000047	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,1500695	1,635575	0,1500695	1,635575	2022
	6504	Неорг.	--	--	0,0231072	0,0728765	0,0231072	0,0728765	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,0037097	0,0063495	0,0037097	0,0063495	2022
Итого			--	--	0,1768864	1,714801	0,1768864	1,714801	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0003817	0,0034183	0,0003817	0,0034183	2022
Итого			--	--	0,0003817	0,0034183	0,0003817	0,0034183	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0004104	0,0036327	0,0004104	0,0036327	2022
Итого			--	--	0,0004104	0,0036327	0,0004104	0,0036327	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,0119048	0,2252673	0,0119048	0,2252673	2022
Итого			--	--	0,0119048	0,2252673	0,0119048	0,2252673	
(0621) Метилбензол (349)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,025835	0,28178	0,025835	0,28178	2022
Итого			--	--	0,025835	0,28178	0,025835	0,28178	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)									
Стройплощадка	6504	Неорг.	--	--	0,0000162	0,0000538	0,0000162	0,0000538	2022
Итого			--	--	0,0000162	0,0000538	0,0000162	0,0000538	
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,0077505	0,081	0,0077505	0,081	2022
Итого			--	--	0,0077505	0,081	0,0077505	0,081	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,005167	0,054	0,005167	0,054	2022
Итого			--	--	0,005167	0,054	0,005167	0,054	

(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,0041336	0,0432	0,0041336	0,0432	2022
Итого			--	--	0,0041336	0,0432	0,0041336	0,0432	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,005167	0,05628	0,005167	0,05628	2022
Итого			--	--	0,005167	0,05628	0,005167	0,05628	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,0072034	0,0785076	0,0072034	0,0785076	2022
Итого			--	--	0,0072034	0,0785076	0,0072034	0,0785076	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	0,0072034	0,0785076	0,0072034	0,0785076	2022
Итого			--	--	0,0072034	0,0785076	0,0072034	0,0785076	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,0036169	0,04274	0,0036169	0,04274	2022
Итого			--	--	0,0036169	0,04274	0,0036169	0,04274	
(2750) Сольвент нафта (1149*)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,3100198	4,331	0,3100198	4,331	2022
Итого			--	--	0,3100198	4,331	0,3100198	4,331	
(2752) Уайт-спирит (1294*)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,031002	0,415613	0,031002	0,415613	2022
Итого			--	--	0,031002	0,415613	0,031002	0,415613	
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)									
Стройплощадка	6503	Неорг.	--	--	1,0264934	1,609736	1,0264934	1,609736	2022
	6505	Неорг.	--	--	0,0216366	0,0378433	0,0216366	0,0378433	2022
Итого			--	--	1,04813	1,6475793	1,04813	1,6475793	
(2902) Взвешенные частицы (116)									
Стройплощадка	6505	Неорг.	--	--	0,4464286	3,946575	0,4464286	3,946575	2022
Итого			--	--	0,4464286	3,946575	0,4464286	3,946575	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)									
Стройплощадка	6506	Неорг.	--	--	1,8133333	2,161175	1,8133333	2,161175	2022
Итого			--	--	1,8133333	2,161175	1,8133333	2,161175	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент (494)									
Стройплощадка	6502	Неорг.	--	--	1,8307094	12,212679	1,8307094	12,212679	2022

	6504	Нео рг.	--	--	0,0004104	0,0036327	0,0004104	0,0036327	2022
	6506	Нео рг.	--	--	0,3022222	0,328855	0,3022222	0,328855	2022
Итого			--	--	2,133342	12,5451667	2,133342	12,5451667	
Итого по неорганизованным источникам:			--	--	6,6050853	33,3495018	6,6050853	33,3495018	
Всего по предприятию:			--	--	6,6050853	33,3495018	6,6050853	33,3495018	

В период эксплуатации проектируемой школы источником выбросов в атмосферу будет являться открытая автостоянка машин (ИЗА № 6001). При въезде-выезде, перемещении по территории паркинга и автостоянок, прогревах двигателей автомобилей, в атмосферу неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин. Валовый выброс от автотранспорта в общий объем выбросов не включён, т.к. не нормируется в соответствии с п.6 статьи 28 Экологического кодекса Республики Казахстан. Максимально-разовые выбросы от передвижных источников учтены в расчётах приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду. Согласно результатам, выполненного расчёта рассеивания на период эксплуатации не выявлено превышений ПДК по ЗВ, входящим в состав выбросов проектируемого объекта.

Теплоснабжение зданий проектируемой школы предусмотрено от централизованной теплосети.

Разрешение на эмиссии в окружающую среду Управления охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан № KZ37VDD00157046 от 23.12.2020г., выданное на период строительство, приложено к заключению.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация школы не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Вблизи участка работ отсутствуют поверхностные водные источники. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Гидрографическая сеть города Нур-Султан представлена рекой Есиль, ее незначительными правыми притоками - реками Ак-Булак и Сары-Булак, каналом «Нура-Есиль», озерами Малый и Большой Талдыколь и оз. Майбалык. Проектируемый участок не попадает на территорию установленных водоохранных зон и полос. Ближайший поверхностный водный объект – река Есиль протекает на расстоянии около 796,0 метров от проектируемой территории.

На период строительства проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд: вода питьевого качества – на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды строителей, а также на приготовление строительных смесей, промывок и гидравлических испытаний водопроводов; техническая вода – на производственные нужды: приготовление строительных растворов, устройство фундаментов, гидротестирование трубопроводов, приготовление малярных и покрасочных материалов; повторно-используемые дренажные и гидротестовые воды – пылеподавление, утрамбовка грунта. Источником водоснабжения для технических и хозяйственно-питьевых нужд служит вода привозная. Вода питьевого и технического качества будет доставляться автоцистернами на участки строительных работ от существующих городских систем питьевого и технического водоснабжения. Хранение питьевой и технической воды предусмотрено в раздельных специальных резервуарах (ёмкостях) на строительной площадке.

На выезде с территории строительной площадки для исключения загрязнения дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колёс автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения типа «Автосток М». Мойка производится на

асфальтированной площадке, слив осуществляется по спланированной территории в колодец с отстойной частью, где происходит отстаивание взвешенных частиц. Эффективность водоочистки не менее 80%. Для приёма хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается установка биотуалетов и временных септиков для приёма сточных вод от душевых. Сточные воды регулярно, не реже 3-х раз в неделю, вывозятся ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией на очистные сооружения. По окончании строительных работ биотуалеты и септики опорожняются с вывозом сточных вод на пункты приёма и после санитарной обработки могут быть использованы на следующем на другом строительном объекте.

Предусматривается также отвод талых, ливневых и поливомоечных вод системой коллекторов с необходимым количеством дождеприемников с отстойной частью на установку по мойке колёс автотранспорта.

В период эксплуатации водоснабжение здании школы будет осуществляться из городского водопровода. Канализационные стоки от здания школы будут сбрасываться к сетям городской канализации.

Воздействие на недра. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на объекты недропользования оказываться не будет.

Подготовка и обустройство площадки проектируемого объекта будут связаны с различным воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проминание до 0,15 м), срезка верхнего слоя (до 0,2 м) и т.д. Однако воздействие на геологическую среду будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и ограниченным по масштабу.

Учитывая незначительную потребность в нерудных строительных материалах, а также их добычу на специализированных карьерах в окрестностях г. Нур-Султан, а не на территории проектируемого объекта, воздействие изъятия минеральных и сырьевых ресурсов на геологическую среду следует признать незначительным. Воздействия на геологическую среду (недра) при эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

Отходы производства и потребления. Работы по строительству и последующая эксплуатация школы на 2000 мест будут сопровождаться образованием различных видов отходов производства и потребления, для которых необходимо организовать сбор, вывоз и переработку/размещение в соответствии с природоохранным законодательством РК.

Источниками образования отходов при строительных работах будут являться: эксплуатация строительной техники и оборудования; строительные и пусконаладочные работы (строительство зданий, монтаж коммуникаций, наружных сетей и ввод в эксплуатацию построенных объектов); мойка колёс строительной техники, выезжающей со стройплощадки; жизнедеятельность персонала (строителей).

Источниками образования отходов при эксплуатации школы на 2000 мест будут являться: уборка территории (смет); жизнедеятельность персонала и учащихся.

Весь объем образовавшихся отходов производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведённых местах с последующим вывозом по договору со специализированными предприятиями на утилизацию или захоронение. Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

Объемы образования отходов производства и потребления

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			

Всего	765,28272	--	765,28272
в т.ч. отходов производства	742,98272	--	742,98272
отходов потребления	22,3	--	22,3
Янтарный уровень опасности			
Отходы асфальтовых вяжущих (AC020)	47,1	--	47,1
Нефтесодержащий осадок (AE020)	36,332	--	36,332
Промасленная ветошь (AD060)	0,384	--	0,384
Жестяные банки из-под краски (AD070)	2,331	--	2,331
Итого по янтарному списку:	86,147	--	86,147
Зеленый уровень опасности			
Огарышы и остатки сварочных электродов (GA090)	0,02172	--	0,02172
Металлолом (GA090)	19,692	--	19,692
Отходы бетона (GG140)	636,453	--	636,453
Отходы древесины (GL010)	0,669	--	0,669
Твердые бытовые отходы (GO060)	22,3	--	22,3
Итого по зеленому списку:	679,13572	--	679,13572
Период эксплуатации			
Всего	611,320	--	611,320
в т.ч. отходов производства	60,47	--	60,47
отходов потребления	550,85	--	550,85
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	188,48	--	188,48
Пищевые отходы (GO060)	362,37	--	362,37
Электронный лом (GC020)	0,99	--	0,99
Смет с территории	59,48	--	59,48
Итого по зеленому списку:	611,320	--	611,320

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

Воздействие на земельные ресурсы и почву. Территория строительства относится к антропогенно измененной под воздействием деятельности человека. Плодородный слой почвы по всей территории проектируемого участка отсутствует. Для предотвращения механического повреждения, химического загрязнения и захламления земель в процессе строительства и эксплуатации объекта должны быть предусмотрены следующие мероприятия: заправка техники автозаправщиками с соответствующим оборудованием на специальной площадке, исключающим загрязнение земель нефтепродуктами; движение транспорта и строительной техники, проведение всех строительных работ строго в пределах участка работ, существующих и технологических проездов.

Для охраны земель при строительстве объекта проектные решения обеспечивают: снижение землеемкости проектируемого объекта за счет повышения этажности и более компактного размещения зданий, сооружений, агрегатов и установок; максимальное снижение объема и интенсивности выбросов загрязняющих веществ на территорию

объекта и прилегающие земли; своевременную рекультивацию земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объекта.

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

Воздействие на растительный и животный мир. Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населённого пункта. Снос зеленых насаждений не предусмотрен. Согласно акта обследования зелёных насаждений от 14.05.2020г., составленного с участием представителей ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» и проектной организации, под пятно застройки зелёные насаждения на подпадают.

Участок земельного отвода проектируемого объекта располагается в уже трансформированном техногенными нагрузками районе, поэтому физическое присутствие объектов не окажет сильного воздействия на животный мир.

В непосредственной близости от строительной площадки археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения.

Шум, возникший в ходе строительных работ, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами.

При соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, планируемая хозяйственная деятельность не приведёт к возникновению аварийных ситуаций.

В целом, воздействия намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочий проект «Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и No38 (проектное наименование)

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций:

СЗЗ объекта не классифицируется.

Протокол дозиметрического контроля № 166 от27. 10. 2020.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трёх ступеней. 0 ступень пред школьное общее образование (0 классы) I ступень начальное общее образование (1-4 классы). II ступень основное общее образование (5-9 классы). III ступень среднее (полное) общее образование (10 -11). Наполняемость классов25 человек. Количество параллелей 7:7:4:4. Проектом предусмотрено 63 кабинета

Школа запроектирована пятиэтажной, состоящей из 3 блоков (все 3 блока с цокольным этажом) и функционально представлена тремя группами помещений: учебную, общешкольную, административно-хозяйственную. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Для занятий по информатики предусмотрены 2 класса по 25 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

В состав общешкольных групп помещений входят: -спортивно-оздоровительная группа;-справочно-информационный центр -библиотека;

-столовая на 400 посадочных мест, включая преподавателей. Спортивно-оздоровительная группа расположена в блоке 2. Проектом предусмотрены спортивный залы, раздевальные с душевыми и санузлами. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Медицинские помещения расположены на первом этаже блока 2. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: комната ожидания, кабинет врача, процедурный и прививочный кабинеты. Для мёд. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечня, в соответствии с назначением.

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

Объёмно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1с естественным освещением через проёмы в наружных стенах, пассажирскими лифтами.

Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°. Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Площадь кабинетов на 25 уч. принята 2,5 м^2 на 1 ученика, кабинетов на 13 уч., принята 3,5 м^2, согласно приложения Б СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Оснащение кабинетов принято согласно Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года N70.

Столовая на 400 мест расположена на цокольном этаже блоков 1, 2, 3 и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих

норм с учётом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объёмно планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала посетителей. Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие

группы: -обеденный зал на 400 посадочных места;-приёма и хранения;-производственные помещения;-служебно-бытовые помещения. При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей и диспенсерами для бумажных полотенец.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками. Сырые полуфабрикаты поступают в цокольный этаж при

помощи грузового подъёмника, а затем отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрен участок в холодном цехе. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два

отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подаётся на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спец. транспортом вывозятся по назначению. Все производственные цеха оснащены инсектицидными лампами. Объёмно планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. соответствует Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186.

Теплоснабжение здания -централизованное от ТЭЦ 2, Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель -вода с параметрами 130-70 град. С. Теплоноситель в системе отопления –вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции -вода с параметрами 90-65°С.Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в цокольном этаже

Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим, так и с естественным побуждением. Приточные установки установлены в вент камерах в цокольном этаже на отм. -3,920, забор воздуха приточными установками выполнен через заборную камеру в строительном исполнении, заборная решётка установлена на высоте 2,0 м (низ решётки) от уровня крыльца. В помещения вент камер подаётся механический двух кратный приток. В помещения учебных классов подается механический приток из расчёта 20 м^3/ч на учащегося, вытяжная вентиляция (1 кр.) -естественная, организована через вытяжные воздуховоды. Из санитарных узлов, душевых, раздевальных принята механическая вытяжная вентиляция. В спортивном зале принята приточно-вытяжная вентиляция из расчёта 80 м^3/ч на учащегося, приток с механическим побуждением вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приточные установки для обслуживания спортивных залов установлены в меж ферменном пространстве, на системах вытяжной вентиляции предусмотрена установка дефлектора.

Водоснабжение предусмотрено от существующих городских сетей водопровода и оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода с подачей воды питьевого качества. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты окончательным (приёмочным) испытаниям на прочность и герметичность. Кроме того, конденсатопроводы и трубопроводы водяных тепловых сетей должны быть промыты, а трубопроводы водяных тепловых сетей при открытой системе теплоснабжения и сети горячего водоснабжения -промыты и продезинфицированы.

При эксплуатации новой школы это приведёт к улучшению условия обучения, укреплению здоровья школьников и повысит качество образования. Создаст благоприятное условия для всестороннего развития школьников, уменьшится 3-х сменная обучение.

Наше замечания исправлено и откорректировано

В проекте учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утверждённые Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Расчёт продолжительности строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объёма работ вне строительной площадки, путём поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

В соответствии с п. 5.3 СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», и расчета продолжительности строительства объекта, строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены.

Расчёт продолжительности строительства и расчёт задела по годам выполнены согласно СН РК1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 1 Общие положения Пункт 5.3, 5.15, и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б.5.4. «Просвещение и культура». Таблица Б.5.4.1. пункт 5 «Школы общеобразовательные и специальные».

Продолжительность строительства составляет 24,0 месяца, в том числе: подготовительный период 3,0 месяца.

Начало работ запланировано на январь 2021 года (письмо ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» №507-07-07/1176 от 21.10.2020 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

На 2021 год - 53%, на 2022 год – 47 %.

Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы:

1) согласно письма заказчика №507-07-07/1176 от 21.10.2020 года в разделе ПОС откорректировано начало строительства с января 2021 года;

2) при определении общей продолжительности строительства учтено дополнительное время на забивку свай согласно СП РК 1.03-01-2016 часть 1. «Общие положения функциональных требований» пункт 5.12;

3) в разделе «Продолжительность строительства» разбивка по годам строительства в процентном отношении принята согласно началу строительства и продолжительности строительства;

4) после корректировки рабочего проекта, откорректированы технико-экономические показатели.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённый Заказчиком от 25 декабря 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

перечень дополнительного оборудования (Приложение №3), утвержденный руководителем ГУ «Управление образования г.Нур-Султан» Ш.Кадыровой;

перечень оснащения Учебниками, Учебно-методическим комплексами и Библиотечным фондом (Приложение №4), утвержденный руководителем ГУ «Управление образования г.Нур-Султан» Ш.Кадыровой.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте РП " Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)"составляет 77,37%.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: ГП.

1) вместительность школы в рабочем проекте, принята согласно задания на проектирование заказчика - ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан», согласованного эскизного проекта, согласно ПДП города, а также письма ГУ «Управление образования г. Нур-Султан» №1416-КЖ от 26.11.2020 г;

2) проектом детальной планировки города учтена вместимость в 2000 учеников;

3) в ПДП города внесена корректировка, с указанием вместимости – на 2000 мест;

4) находящиеся на участке застройки, существующие строение и кабельная линия подлежат сносу и выносу. Решения прилагается;

5) для доступа МГН в здание школы, на лестницах, предусмотрены электрические подъёмники;

6) расстояние до мусоросборника принято более 25 метров;

ТХ

7) представлен раздел «Технологические решения» в ОПЗ. СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2019 г.) п.10.4.3;

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

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

10) на листе ТХ 1.1 указано количество преподавательского состава, за исключением административного и обслуживающего персонала, что соответствует заданию на проектирование;

11) Т.к. этаж размещения пищеблока предусмотрен цокольным, в проекте опираемся на пункты приложения В - В 3.4. и В 3.10;

12) оборудование кабинета музыки предусмотрено;

13) спортивный зал 18х18 включён в экспликацию. Трансформация актового зала представляет собой выдвижение складной трибуны стационарно расположенной у стены зала, для образования сидячих мест. Дополнительный лист предусмотрен;

14) количество посадочных мест медиазала внесено в экспликацию помещений. Второй выход предусмотрен;

15) количество посадочных мест внесено в экспликацию помещений. Количество посадочных мест и расстановка технологического оборудования приведены в соответствие;

16) количество посадочных мест столовой приведено в соответствие с количеством предусмотренных проектом умывальников, в пределах допустимых норм вместимости для общеобразовательных учреждений;

17) предусмотрено естественное освещение данных помещений, посредством второго света через свет прозрачную часть перегородок, со 100% свет прозрачностью остекления;

18) Лифты на планах замаркированы. Опросные листы предусмотрены в разделе «АР»;

Раздел: АР.

19) титульные листы оформлены в соответствии ГОСТ 21.101-97, внесены корректировки;

20) чертежи выполнены согласно СП РК 1.02-116-2018 для ПСД информационного моделирования;

21) состав, площади и внутренняя отделка приняты согласно задания на проектирование. Задание согласовано с управлением образования города;

22) Таблица Б.12 регламентирует минимально необходимую площадь, исходя из условного типа общеобразовательного учреждения, по числу параллелей. Площадь обеденного зала взята в пределах нормируемой - от 1/6 от числа учеников, преподавателей и администрации до 1/3 от данного числа. Планируемое число посадочных мест - 400 человек. В процессе эксплуатации школы, при необходимости, величина может быть доведена до 1/3. Размещение пищеблока в цокольном этаже, предусмотрено согласно пунктов приложения В - В 3.4. и В 3.10. СП РК 3.02-107-2014. Из помещений обеденных залов предусмотрены выходы непосредственно наружу, через эвакуационные выходы. Приложение В, п.п. В 3.4. и В 3.10. СП РК 3.02107- 2014, регламентирует расположение пищеблока, в цокольном этаже для общеобразовательных учреждений, без оговорок на численный состав учреждения;

23) Согласно п. 4.4.2.1, при количестве учеников в одном классе - 25 человек, и 13 учеников при дифференцированном обучении (мастерские), площади кабинетов составят: учебные классы - не менее 62,5 м^2; специализированные кабинеты-не менее 87,5 м^2; специализированных мастерских-не менее 48,75 м^2 (без учёта оборудования).

Предусмотренные площади учебных кабинетов, соответствуют расчётным показателям;

24) заданием на проектирование предусмотрены игровые помещения, без спален;

25) мастерская представляет собой учебный класс, с учебными станками: по обработке металла-1 шт., по обработке дерева -1шт, сверлильным станком – 1 шт. Расположение учебных мастерских в здании школы допускается;

26) выходы с этажей и помещения, где проводятся культурно массовые мероприятия (актовый зал, кинозал) предусмотрены в количестве двух, из каждого помещения;

27) принятые мероприятия по доступности для МНГ добавлены в ОПЗ. Проектом предусматривается установка тактильной плитки для слабовидящих от входа на территорию школы до входа в здание. У входов в здание школы предусмотрены электрические подъёмники. Внутри здания предусмотрены лифты, с дополнительной (нижней) секцией панели управления. Для обучающихся инвалидов, может быть использован спортивный зал школы 18х18 м;

АС

28) представлен паспорт проекта, оформленный по форме Ф-3 СН РК 1.02-03-2011;

29) в общей пояснительной записке в разделе конструктивные решения, даны описание: уровень ответственности, степень огнестойкости зданий и сооружений; использованное программное обеспечение для соответствующих расчётов;

30) альбом комплектован согласно раздела 6 «Конструктивные решения» ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»;

31) чертежи свайных фундаментов выполнены согласно пункта 2.3 МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»;

32) предоставлен на рассмотрение экспертизы электронные файлы расчётов строительных конструкций, выполненных в лицензионном программном комплексе;

33) армирование конструктивных элементов здания приняты согласно расчёту;

34) откорректирована маркировка свай согласно раздела 3 серии 1.011.1-10 вып.1, при этом указать тип армирования свай;

35) представить расчёт расстояние между температурно-усадочными швами;

36) представлен расчёт металлической фермы отдельно от железобетонных конструкций;

Часть ОВ

37) в общих данных указаны перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и в таблице основные показатели объем зданий и установленная мощность электродвигателей;

38) в помещение узла управление (ИТП) предусмотрен приямок и насосное оборудования для сбора и откачки водостоков;

39) на магистральных трубопроводах теплоснабжение предусмотрено компенсация температурного расширение трубопроводов и установка неподвижные опоры;

40) предусмотрены ограждение отопительных приборов съёмными решётками в спортивном зале и рекреациях младших классов в части АС;

41) схема системы отопление откорректированы с указанием уклоны, запорно-регулирующие арматуры и графическое обозначение изолируемых участков. На схемах системы вентиляции указаны отметки выброса вытяжного воздуха;

42) толщина листовой стали для воздуховодов принят согласно СП РК 4.02-101-2012, приложение Ж. Размеры сторон воздуховодов приведены в соответствие Приложению Ж СП РК 4.02-101-2012 по ГОСТ 24751-81;

43) предусмотрена противопожарная изоляция транзитных воздуховодов;

44) представлена спецификация оборудования;

Часть ТС

45) в общих данных указаны ведомость основных комплектов рабочих чертежей, перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ. Общие указания откорректирована, заменены недействующие нормативные документы. Проект согласован со смежными разделами;

46) диаметры трубопроводов тепловых сетей откорректированы, согласно тепловым нагрузкам и гидравлическим расчётам трубопроводов;

47) расстояние до фундамента от наружной стенки канала перед вводами в здания увеличена согласно таблицы А.3 Приложение А СП РК 4.02-104-2013;

48) представлен расчёт на прочность трубопроводов согласно пункта 5.4.6.1.1 СН РК 4.02-04-2013;

49) на схеме тепловых сетей указаны поперечные разрезы;

50) компенсация температурного расширение трубопроводов предусмотрены с установкой полиэтиленовые маты на углах поворота трассы;

Водоснабжение и канализация

51) ВК. Общие указания Лист ВК-1: номер и дата технических условий на ВК откорректированы; СНиПы заменены на действующие СН, СП РК; приведены данные по внутреннему пожаротушению, расход воды на пожаротушение определён 2 струи 2,5 л/сек;

52) в системе пожаротушения здания выполнены требования п.4.2.15 СП РК 4.01-101-2012. Размещение и число пожарных стояков и пожарных кранов выполнены при расчётном числе струй две, для орошения двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков и разных пожарных шкафов, помещений кинофотолабораторий, медиазала;

53) блок 2. Столовая. В столовые системы В1, К1, К3 и Т3 выполнены самостоятельными и оборудованы отдельными счётчиками, согласно п.5.5.1.8, п.5.5.1.12 СН РК 3.02-21-2011;

54) система горячего водоснабжения столовой предусмотрена без циркуляции, согласно п.5.5.1.13 СН РК 3.02-21-2011;

55) предусмотрена тепловая изоляция для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водоснабжения;

56) магистральные трубопроводы и стояки изолированы согласно требованиям, п.4.1.7 и п.4.1.8 СП РК 4.01-101-2012;

57) НВК. В пояснительной записке представлены проектные решения по наружным сетям водоснабжения и канализаций (НВК) и мероприятия в мокрых грунтах при прокладке и устройстве сетей и сооружений НВК;

58) Альбом НВК. Пожарные гидранты для наружного пожаротушения предусмотрены на ранее запроектированных кольцевых городских сетях водопровода, по периметру территорий школы;

59) канализация. В системе канализаций предусмотрены жиро уловители, на выпусках К3 (от столовой);

Внутриплощадочные сети электроснабжения

60) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

61) ЭС-1. Выполнены основные показатели проекта;

62) выполнен расчёт по выбору мощности силовых трансформаторов с учётом коэффициента загрузки не более 0,7;

63) ЭС-4. Выполнена привязка ввода КЛ-0,4 кВ в здание. Показаны на плане оси здания. На плане указаны пересечения и места сближения КЛ-0,4 кВ с проектируемыми инженерными коммуникациями;

64) спецификация оборудования – откорректирована по внесённым изменениям$

Трансформаторная подстанция

65) gосле корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел$

Наружное электроосвещение

66) приведена в соответствие нагрузка наружного освещения после корректировки проектного решения;

67) в общих указаниях указано откуда выполнено питание и управление наружным освещением.

Здание школы

68) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

69) в таблице основных показателей проекта приведены в соответствие нагрузки после внесённых изменений;

70) ЭОМ-2, ЭОМ-3, ЭОМ-4. На схеме показаны тип вводного устройства и тип распределительного устройства;

71) проверены на селективность срабатывания защиты все автоматические выключатели на вводах в силовые шкафы и на отходящих линиях в ВРУ. Выстроены цепочки защиты;

72) согласно п. 4.6.3.5 СП РК 3.02-111-2012* аварийное и эвакуационное освещение предусмотрено в спортивных залах, актовом зале, мастерских;7337) откорректирована нормируемая освещённость в мастерских согласно приложению П (обязательное) табл.П.1 П РК 3.02-111-2012*. Указаны типы светильников и нормируемая освещённость в гардеробных. Откорректирована нормируемая освещённость в кабинетах информатики, помещении игровой, в кабинете графики и проектирования, библиотеки согласно СП РК 2.04-104-2012* Приложение И (Обязательное) табл. И.1;

73) согласно п. 5.1.6 СП РК 4.04-106-2013* в процедурной, игральной, в радиоузле предусмотрено аварийное освещение;

74) согласно СанПиН №179 от 29.12.2014 г п.88 классная доска освещается 2-мя светильниками. Установка классной доски выполнена согласно СанПиН №179 от 29.12.2014 г п.82;

75) согласно п.5.1.11 СП РК 4.04-106-2013 световые указатели «Выход» установлены: - вдоль коридоров длиной более 25 м. При этом световые указатели установлены на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров; - у выходов с эстрад конференц-залов и актовых залов;

76) в спортивных залах указана высота подвеса и выполнена установка светильников на отм. Второй свет;

77) спецификация оборудования откорректирована согласно внесённым изменениям;

78) пояснительная записка-внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей;

Фасадное освещение

79) в общих указаниях откорректирован текст для данного объекта и выполнены основные показатели проекта;

Наружные сети связи

80) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

81) показаны на плане другие сети, с которыми пересекается телефонная канализация;

82) пояснительная записка- выполнены пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта;

Электрочасофикация

83) на структурной схеме показано подключение часовой станции также указана марка кабеля системы электрочасофикации;

84) выполнены магистральные линии, проложенные с этажа на этаж. Удалена установка вторичных часов в помещениях 41, 42, 43, 44;

85) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

СОУЭ/МГН

86) в общих указаниях указан тип оповещения о пожаре согласно СП РК 2.02-104-2014 табл.8, табл.9;

87) СОУЭ/МГН-2. Выполнена структурная схема для системы оповещения о пожаре;

88) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Раздел СКУД

89) на структурной схеме показано подключение системы СКУД;

90) приведено в соответствие назначение чертежей в угловом штампе с ведомостью рабочих чертежей основного комплекта марки СКУД;

Раздел СКС

91) выполнены структурные схемы системы СКС и условные обозначения;

92) согласно п. 5.7.2 СН РК 3.02-11-2011* для комплексной безопасности и антитеррористической защищённости обучающихся, здания и территории общеобразовательных организаций предусмотрены помещения охраны с установкой в них систем видеонаблюдения, пожарной и охранной сигнализации и канала передачи тревожных сообщений в орган внутренних дел (вневедомственной охраны);

93) согласно СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.3.11 выполнена установка телефонов;

94) согласно п.5.6.3.8 СН РК 3.02-11-2011* сети для приёма телевизионного вещания, применения видеотехники и замкнутых систем, телевидения предусмотрены в классах, учебных кабинетах, лабораториях, мастерских, зрительном зале, библиотеке, кабинете директора, учительской;

95) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей;

Автоматизация технологических процессов

96) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

97) пояснительная записка - выполнены пояснения по разделу;

ОВОС

98) раздел ОВОС откорректирован в соответствии с откорректированными разделами ПСД. Откорректированы расчёты объёмов эмиссии;

99) дополнены общие сведения о проектируемом объекте;

100) откорректирована таблица нормативов выбросов ЗВ в атмосферу, предложенная на период строительства;

101) откорректированы и дополнены сведения по оценке воздействия на водные ресурсы;

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

103) дополнены сведения по оценке воздействия на растительность;

104) откорректированы сведения о нормативных платежах;

105) откорректированы и дополнены сведения, внесённые в заявление об экологических последствиях;

106) откорректирована заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду;

СМ

107) стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчёту;

108) письмо Министерства образования и науки Республики Казахстан №4594-5-8302/18-3 от 09.09.2020 года, касательно оснащения объекта оборудованием и учебниками;

109) приложен протокол №1 заседания рабочей комиссии по вопросу применения материалов для объекта от 09.12.2020 года, утверждённый руководителем ГУ «Управление образования города Нур-Султан», согласованный руководителем ГУ «Управление строительства города Нур-Султан», подписанный комиссионно;

110) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства по письму заказчика и продолжительности строительства согласно ПОС;

111) стоимость дополнительного оборудования по утверждённому перечню согласно приложениям №3 и №4 задания на проектирование выделена в отдельную локальную смету.

112) стоимость оборудования и материалов, отсутствующих действующих сборниках сметных цен, приведены в соответствие с перечнем прайс-листов, утверждённым заказчиком.

113) расценки и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утверждённым приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

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

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

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

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года №204-П.

Рабочий проект «Школа на 2000 мест, расположенная в г. Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных инженерных сетей)» соответствует

Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утверждённым приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявлен.	рекомен. к утверж.
1	Вместимость школы	мест	2000	2000
2	Этажность	этаж	5	5
3	Площадь участка	га	2,0593	2,0593
4	Площадь застройки	$м^2$	5177,41	5177,41
5	Общая площадь	$м^2$	21596,67	21596,67
6	Полезная площадь	$м^2$	19510,32	19510,32
7	Строительный объем в том числе выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$ $м^3$ $м^3$	99066,56 88919,07 10147,49	99066,56 88919,07 10147,49
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг, в том числе: СМР оборудование прочие из них по дополнительное оборудование по приложению №3, №4 из них по годам: на 2020 год (ПИР, экспертиза) на 2021 год на 2022 год	млн. тенге	7 782,008 4 631,978 1 955,220 1 194,810 - 191,132 3 930,698 3 660,178	7 483,430 4 554,872 1 790,667 1 137,891 1 501,894 160,411 3 786,496 3 536,523
9	Продолжительность строительства	месяц	24,0	24,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Вместимость школы	2000 мест
2.	Этажность	5 этажей
3.	Площадь участка	2,0593 га
4.	Площадь застройки	5177,41 м2
5.	Общая площадь	21596,67 м2
6.	Полезная площадь	19510,32 м2
7.	Строительный объем	99066,56 м3
	в том числе выше отм. 0,000	88919,07 м3
	ниже отм. 0,000	10147,49 м3
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов	7 483,430 тенге
	в том числе: СМР	4 554,872 тенге
	оборудование	1 790,667 тенге
	прочие	1 137,891 тенге
9.	Продолжительность строительства	24,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утверждённых заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантировано ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 12.11.2020 года №01-1671.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Бұқар Жырау көшесі және №38 көше (жобалық атауы) қиылысы маңында орналасқан 2000 орынға арналған мектеп (сыртқы инженерлік желілерсіз)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сиымдылығы	2000 орын
2.	Қабат саны	5 қабат
3.	Жер телімінің ауданы	2,0593 га
4.	Құрылыстың ауданы	5177,41 м^2
5.	Жалпы ауданы	21596,67 м^2
6.	Пайдалы ауданы	19510,32 м^2
7.	Құрылыстың көлемі	99066,56 м^3
	оның ішінде 0,000 ден жоғары	88919,07 м^3
	0,000 ден төмен	10147,49 м^3
8.	2020-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	7 483,430 теңге

	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	4 554,872 теңге
	құрал-жабдық	1 790,667 теңге
	басқа шығындар	1 137,891 теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	24,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 12.11.2020 жылғы №01-1671 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Нұр-Сұлтан қаласының Құрылыс басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Курбанбаев Е.А.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Спатаев И.О.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Смагул А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Истилеева У.П.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Найденова Г.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Оспанов Д.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Айнабаев М.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист (оформление экспертных заключений)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ37VDD00157046

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:

Государственное учреждение "Управление строительства города Нур-Султан" 010000, Республика Казахстан, г.Нур -Султан, район "Сарыарка", улица Сәкен Сейфуллин, дом № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 200340006704

Наименование производственного объекта: РП "Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" улиц Бухар Жырау и №38

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: 23.12.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	6,6050853	33,3495018
РП "Школа на 2000 мест, расположенная в г.Нур-Султан, район Есиль, в районе пересечения улиц Бухар Жырау и №38 (проектное наименование) (без наружных сетей)"	6,6050853	33,3495018
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,3100198	4,331
Уайт-спирит	0,031002	0,415613
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1,04813	1,6475793
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)	2,133342	12,5451667
Сера диоксид	0,0615978	0,6569172
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000004	0,0000047
Углерод	0,0300807	0,3272293
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003817	0,0034183
Хлорэтилен	0,0000162	0,0000538
Этанол	0,005167	0,054
Углерод оксид	0,1768864	1,714801
Формальдегид	0,0072034	0,0785076
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0004104	0,0036327
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	1,8133333	2,161175
Бутан-1-ол	0,0077505	0,081
Бутилацетат	0,005167	0,05628
Взвешенные частицы	0,4464286	3,946575
2-Этоксиэтанол	0,0041336	0,0432
Азот (II) оксид	0,2366785	2,5562791
Азота (IV) диоксид	0,1958992	1,9921185
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0119048	0,2252673
Никель оксид (в пересчете на никель)	0,0003557	0,0000154
Проп-2-ен-1-аль	0,0072034	0,0785076
Пропан-2-он	0,0036169	0,04274
Железо (II, III) оксиды	0,0415659	0,1018544

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0009751	0,0047859
Метилбензол	0,025835	0,28178
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.