«Алматы облысы, Қаратал ауданы, Ортатөбе ауылында, Панфилов атындағы 180 орындық орта мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

14.10.2020 ж. № КСК-0105/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қаратал ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қаратал ауданы, Ортатөбе ауылында, Панфилов атындағы 180 орындық орта мектеп құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой Consulting»** ЖШС-мен берілді.

«КазСтрой consulting» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0105/20 от 14.10.2020 г.
по рабочему проекту
«Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства,
Каратальского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «КазСтрой consulting».**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором о государственных закупок № 36 от 02.09.2020 года между ТОО «КазСтрой consulting» и ГУ «Отдел строительства Каратальского района» на основании письма заказчика № 271 от 02.09.2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Каратальского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект». Государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 04.10.2001 года. Категория I. Выданные «Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». Приложение к лицензии от 13.11.2015 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 02.10.2020 года утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- протокол измерений содержания радона и продуктов его паспада в воздухе помещений № 5 от 18.05.2020 года, выданный ТОО «Саулет-Мед»;
- протокол дозиметрического контроля № 44 от 18.05.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» ТОО «Саулет-Мед»;
- постановление № 325 от 20.11.2019 г., выданные ГУ «Акимат Каратальского района, Алматинской области»;
- протокол исследовании образцов питьевой воды централизованного и централизованного водоснабжения № 36 от 28.04.2020 года, утвержденный Каратальское районное отделение филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Алматинской области;
- акт обследования зеленых насаждений;
- протокол микробиологического исследования воды № 56 от 08.04.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- протокол микробиологического исследования воды № 57 от 15.04.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- протокол микробиологического исследования воды № 58 от 22.04.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- протокол микробиологического исследования воды № 59 от 29.04.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- протокол микробиологического исследования воды № 60 от 29.04.2020 года, утвержденный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- письмо по септику № 44 от 10.02.2020 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- письмо о финансировании № 271 от 02.09.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- письмо об отсутствия скотомогильника № 231 от 29.04.2020 г., выданные «Аппарат акима Бастубинского с/о, Каратальского района»;
- письмо про котельную и септик № 44 от 10.02.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- схема отвода участка;
- протокол общественных слушаний;
- ситуационная схема утвержденное заказчиком;

- архитектурно-планировочное задание № KZ51VUA00220709 от 29.05.2020 г., утвержденная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Каратальского района»;
- акт выбора участка от 16.03.2020 года;
- акт на право безвозмездного землепользования № 03-259-046-610, выданные ГУ «Каратальским районным отделением департамента ЗК и ТОН – филиал НАО «Государственная корпорация для граждан по Алматинской области»;
- письмо по карьерам № 278 от 31.12.2019 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- гарантийное письмо № 309 от 07.10.2020 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- решение на вырубку деревьев № 433 от 07.10.2020 г;
- письмо по транспортным схемам № 245 от 06.12.2019 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- письмо о зеленых насаждениях № 56 от 04.02.2020 г, выданные ГУ «Аппарат акима Бастубинского с/о, Каратальского района»;
- письмо о видеонаблюдении № 306 от 05.10.2020 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- письмо о начале строительства № 154 от 06.05.2020 г, выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- письмо-заявка о прохождении экспертизы № 271 от 02.09.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Аникин Геодезия Сервис». Государственная лицензия № 15022366 от 24.12.2015 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области. Приложение к лицензии № 001 от 24.12.2015 года;
- технический отчет по инженерно- геологических условиям, выполненный ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия № 001213 от 28.04.2000 года).
- эскизный проект.

Технические условия

- на водоснабжение № В-21-19 от 04.11.2019 г, утвержденные ГКП «Каратал Таза Су»;
- на электроснабжение № 25-579/579 от 01.10.2019 г., утвержденные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания» (срок действия 3 года);
- на телефонизацию № 02-28/т-ТР от 04.02.2020 г, утвержденные ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Отдел строительства Каратальского района»;

Согласовано с ГУ ГКП «Каратал Таза Су»;

Согласовано с АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания»;

Согласовано с ЛТЦ РДТ «Алматытелеком»;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ91VDD00151903 от 12.10.2020 года, выданная ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Раздел I. Пояснительная записка

Паспорт проекта

Проект организации строительства

Том II. Альбом 1. Генеральный план

Том II. Альбом 2. Технологическое оборудование

Том II. Альбом 3.1 Обеспечения доступности маломобильных групп населения
Том II. Альбом 3. Архитектурные решения
Том II. Альбом 6. Водопровод и канализация
Том II. Альбом 4. Конструктивные решения Блок 1
Том II. Альбом 4.1 Конструктивные решения Блок 2
Том II. Альбом 4.2 Конструктивные решения Блок 3
Том II. Альбом 4.3 Конструктивные решения Блок 4
Том II. Альбом 4.4 Конструктивные решения Блок 5
Том II. Альбом 4.5 Конструктивные решения Блок 6
Том II. Альбом 4.7 Дымовая труба
Том II. Альбом 4.8 Котельная, Дымовая труба, Резервуары
Том II. Альбом 4.9 Выгрубная яма
Том II. Альбом 4.10 Подземный резевуар под диз. топливо
Том II. Альбом 4.11 Трансформаторная КЖ
Том II. Альбом 4.12 Тепловые сети КЖ
Том II. Альбом 4.13 Уборная на 6 очков АС
Том II. Альбом 4.14 Конструкции металлические
Том II. Альбом 5. Отопление и вентиляция
Том II. Альбом 5.2 Тепмехническое решение
Том II. Альбом 5.3 Топливо подача
Том II. Альбом 7. Электрооборудование и электроосвещение
Том II. Альбом 7.1 Котельная ЭЛ
Том II. Альбом 7.2 Уборная на 6 очков ЭЛ
Том II. Альбом 8 Слаботочные устройства
Том II. Альбом 8.1 Пожарная сигнализация
Том II. Альбом 9 Внутриплощадочные электрические сети
Том II. Альбом 9.1 Тепловые сети
Том II. Альбом 9.2 Внутрипощадочные сети водопровода и канализации
Том II. Альбом 9.3 Наружные сети связи
Том II. Альбом 9.4 Внеплощадочные электрические сети
Энергетический паспорт
Том II. Сметная документация
Брошюра: «Оценка воздействия на окружающую среду»
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Исследуемая площадка административно расположена в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской Области.

Площадка школы расположена в селе Ортатобе Каратальского района Алматинской области. Район производства инженерно-геологических работ представляет собой надпойменную террасу реки Каратал.

Территория размещения школы представляет собой площадку с абсолютными отметками 422,28 ÷ 423,60 м в Балтийской системе высот. Грунтовые основание исследуемой территории слагают четвертичные отложения, представленные супесью просадочной и суглинками, которые подстилаются мелкими водонасыщенными плотными песками. На площадке распространены аллювиальные подземные воды пластового типа, которые имеют сплошной поток со свободной поверхностью и приурочены к песчаным грунтам. Уровень подземных вод, по состоянию на октябрь 2019 года, отмечен на глубинах

2,80 – 3,30 м от поверхности земли. Подземные воды выработками, пройденными на глубину 8,0м, не обнаружены. По фондовым материалам они залегают на глубине 50,0м, в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут.

Инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие основания проектируемых фундаментов зданий относятся ко III категории по сейсмическим свойствам в соответствии с таб.6.1 СП РК 2.03-30-2017.Уточненная сейсмичность строительной площадки - 8 (восемь) баллов.

Инженерно-геологические условия площадки классифицируются второй категории сложности.

Нормативная глубина промерзания суглинков -0, 92м.

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,43м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1, 12м.Климат района резко континентальный.

Район подвержен действию горно-долинной циркуляции, характеризующейся перемещением воздуха днем в сторону гор, ночью - обратно.

Климатологический район строительства- IIIВ (СНиП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - -29,3°С; средняя температура отопительного периода -5,30С, продолжительность с 17.10 по 07.04.

Расчетная ветровая нагрузка на 1 м² вертикальной стены -0,38 кПа

Расчетная снеговая нагрузка на 1 м² горизонтальной поверхности -0,70 кПа

Толщина стенки гололеда, повторяемостью один раз в 10 лет составит -10мм.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

Поверхность исследуемой площадки осложнена насыпью высотой до 1.0м и шириной до 5.0, грунтовыми дорогами, пересекающими участок и наличием больших деревьев в центре планируемой школы.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований проб грунта в пределах исследуемой глубины, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху вниз, (приложение 5.7и чертеж 633.РП-ИЗ.001):

ИГЭ-1. (Q4) Почвенно-растительный слой – гумусированный суглинок черного цвета, задернован

Мощность слоя 0,20÷0,50м.

Абсолютные отметки подошвы слоя 422,06÷422,24 м

ИГЭ-2. (a-pQ2-4) супесь просадочная, серо-коричневого цвета, твердая, с тонкими прослойками суглинки.

Мощность слоя 1,10÷1,70м.

Абсолютные отметки подошвы слоя 420,56÷421,04 м.

ИГЭ-3. (a-pQ2-4) Суглинок серо-коричневого цвета, от мягко пластичной до туго пластичной консистенции, в кровле со следами растительных остатков. Вскрылся локально, в скв. №№2,3,5.

Мощность слоя 0,50÷0,60 м.

Абсолютные отметки подошвы слоя 420,53÷420,55м.

ИГЭ-4. (a-pQ2-4) Песок серо-коричневого цвета, мелкий, полимиктовый и неоднородный, средней степени сложения, с прослойками среднего песка с глубины 3.0м.

Максимально вскрытия мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 6.00м.

На площадке распространены аллювиальные подземные воды пластового типа, которые имеют сплошной поток со свободной поверхностью и приурочены к песчаным грунтам. Уровень подземных вод, по состоянию на октябрь 2019 года, отмечен на глубинах

2,80÷3,30 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 419,63÷419,66м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6., с максимумом в мае-июне и минимум в декабре. Расчетный уровень подземных вод рекомендуется принять на 0,3м. выше отмеченного в период изысканий. Исследуемая территория является естественно подтопленной с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3,0м. Для определения прогнозных и количественных характеристик подтопления необходимо устройство стационарный сети наблюдательных скважин с мониторингом за уровнем подземных вод на площадке. Защиту от подтопления заглубленных сооружения надлежит обеспечивать при помощи гидроизоляционных и антикоррозийных покрытий. а территории в целом-путем создания дренажных систем в соответствии с требованиями СП 250.1325800.2016.

Физико-механические свойства грунта

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины, характеризуются нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств (приложение 5.3.1):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт имеет плотность 1,55т/м³

ИГЭ-2. Супесь про садочная

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств (приложения 5.3.1)

природная влажность, %	13÷15
Влажность на пределе текучести, %	24
Влажность на пределе раскатывания, %	18
Число пластичность, %	6
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см³	1,74
Плотность сухого грунта, г/см³	1,52
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,780
Коэффициент водонасыщения, дол.ед	0,44÷0,55

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ''=1,79 т/м³ ρ^{d}''= 1,50т/м³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,69 т/м³ ρ^{d}'=1,49т/м³

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств супеси, следующие:

- при природной влажности:

$\varphi^{н}$=24˚ $C^{н}$=14кПа $E^{н}$=10МПа в интервале давлений

- при полном насыщении водой:

$\varphi^{н}$=20˚ $C^{н}$=11кПа $E^{н}$=9МПа

Супеси при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

$\varphi^{н}$=23˚ $C^{н}$=13кПа $E^{н}$=9МПа в интервале 0,1-0,2МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

$\varphi^{н}$=23˚ $C^{н}$=13кПа

Супесь при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

$\varphi^{н}$=19˚ $C^{н}$=10кПа $E^{н}$=8МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

$\varphi^{н}$=18˚ $C^{н}$=9кПа

Полученные минимальные значения начального про садочного давление (Psl) 0,075Мпа

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями раздела 5 и подраздела 6.1. МСП 5.01-102-2002. Расчетное сопротивление грунта основания (R_o) при возможном замачивании, принять равным начальному про садочное давление (Psl).

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый характеризуется следующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 5.3):

Природная влажность, %	23÷25
Влажность на границе текучести, %	28
Влажность на пределе раскатывания, %	19
число пластичности, дол.ед.	9
Показатель текучести, дол.ед.	0.50÷0.63
Плотность частиц грунта, г/см³	2,71
Плотность грунта, г/см³	1,85
Плотность скелета грунта, г/см³	1,49
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,819
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,80÷0.82
Расчетное сопротивление	R_o=200кПа.
Угол внутреннего трения	$\varphi^{н}$=18˚
Удельное сцепление	$C^{н}$=20кПа
Модуль деформаций при P=0.1-0.2МПа	$E^{н}$=9кПа

Суглинок имеет нижеследующие расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям: ρ''=1,85г/см³ ρ^{d}= 1,49г/см³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,85 ρ^{d}'=1,49г/см³

Суглинок естественного состояния, преимущественно, полностью насыщен водой, имеет высокие средней значения природной влажности (21%) и коэффициента водонасыщения (0,80); поэтому компрессионные и сдвиговые испытания проб грунта выполнены, преимущественно, только в одном состоянии и ниже приводятся полученные расчетные значение деформационно-прочностных характеристика.

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств суглинка в естественном состоянии следующие:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

φ''=18˚ C''=20кПа E''=8МПа

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

φ''=18˚ C''=20кПа

ИГЭ-4. Песка мелкий, плотный.

Гранулометрический состав, диаметр мм Нормативные значение, %

>10	2-10	0,5-2,0	0,25-,05	0,1-0,25	0,1-0,05
0,0	0,7	4,2	34,4	40,3	20,3

Песок имеет следующие нормативно-расчетные значение показателей физико-механических грунтов:

Природная влажность, % 16÷18
Плотность частиц грунта, г/см³ 2,66
Плотность грунта, г/см³ 2,00
Плотность сухого грунта, г/см³ 1,71
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,555
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,80÷0,83
Коэффициент водоотдачи, кПа 0,20
Расчетное сопротивление, кПа 300
Коэффициент фильтрации, м/сутки 0,90÷1,20

Песок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1,99т/м³ ρ^d=1,70т/м³

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1,99т/м³ $\rho^{d'}$=1,69т/м³

Значения показателей деформационно-прочностных характеристик песка приводим только под водой по тексту, так как песок в естественном состоянии имеет коэффициент водонасыщения, соответствующий полному насыщению

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка при полном водонасыщении, следующие:

$\varphi^н$=31˚ $C^н$=6кПа E=23МПа в интервале 0,1-0,2МПа

Песок при полном водонасыщении имеет следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств при расчетах по деформациям, α=0,85:

φ"=31˚ $C^н$=6кПа E"=21МПа в интервале 0,1-0,2МПа

при расчетах по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95:

φ"=30˚ $C^н$=5кПа

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости при использовании только обычного портландцемента

Содержание сульфатов в пресчете на ионы SO2-4 не превышает 2440 мг/кг грунта (приложение 5.4).

Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций среднеагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL' не превышает 1525мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта-низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта составляет более 50-110ом/м.

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой оболочке кабеля-средняя, к алюминиевой-высокая (прилодения5.4).

Подземные воды имеют идентичный химический состав и не проявляют агрессивного воздействие по содержанию сульфатов к бетонам марок W4, W6 и W8 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO2-4 не превышает 172,8мг/л.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании-слабая. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL' не превышает 131,9мг/л.

Коррозионная агрессивность подземных и речных вод к свинцовым оболочкам кабеля-средней степени, к алюминиевый-высокая.

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляет инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию зданий и сооружение.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть плоскостную эрозию и просадочные явление, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из водонесущих инженерных коммуникаций.

Супесь (ИГЭ-2), залегающая с поверхности, макропористый, неслоистый, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами. Супесь при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5 минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглинка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдец с концентрическими трещинами отрыва на поверхности рельефа, а также форм лессового псевдокарста (воронок, траншей и пещер различной формы).

Для данного района следует отметить эндогенные сейсмические процессы, проявляющиеся в виде землетрясений. Зонального сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 7(семи) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют III и II категорию по сейсмическим свойствам. Однако в целом они относятся к III категории по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейчас сейсмическая опасность территории строительства будет равна 8(восьми) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условии.

При разработке проектных решений необходимо учесть особенность проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах в сейсмических районах (п.5.1 СП РК 5.01-102-2013; СП РК 2.03-30-2017; п.6.1 и 6.12 МСП 5.01-102-2002).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-зи местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Значение расчетного горизонтального значения, ag будет равно 0,285g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,228g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017 и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» по объекту «Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской области» разработан на основании:

- Задание на проектирование " Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской области" утвержденное ГУ «Отдел строительства Каратальского района Алматинской области» от 10.09.2019г;

- архитектурно-планировочного задания KZ51VUA00220709 от 29.05.2020г.

- постановления акимата от 20.11.2019г за №325;

-технического заключения, выполненного ТОО «ИНЖГЕО» в 2019г;

- эскизного проекта, утвержденного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Каратальского района».

Участок строительства расположен на в селе 10лет Казахстана Коксуского района Алматинской области и граничит:

- с северной и западной сторон с улицей Нурманбетовой.

- северо-восточной, южной стороны с соседними участками.

Площадка школы, кадастровый номер: 03-259-046-610, площадью 1,2960 га.

Поверхность площадки осложнена насыпью высотой до 1,0 м мощность почвенно-растительного слоя – 0,2 -:- 0,5 м.

Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 422.28 - 423.60м.

Сейсмичность участка проектирования – 7- 8 баллов.

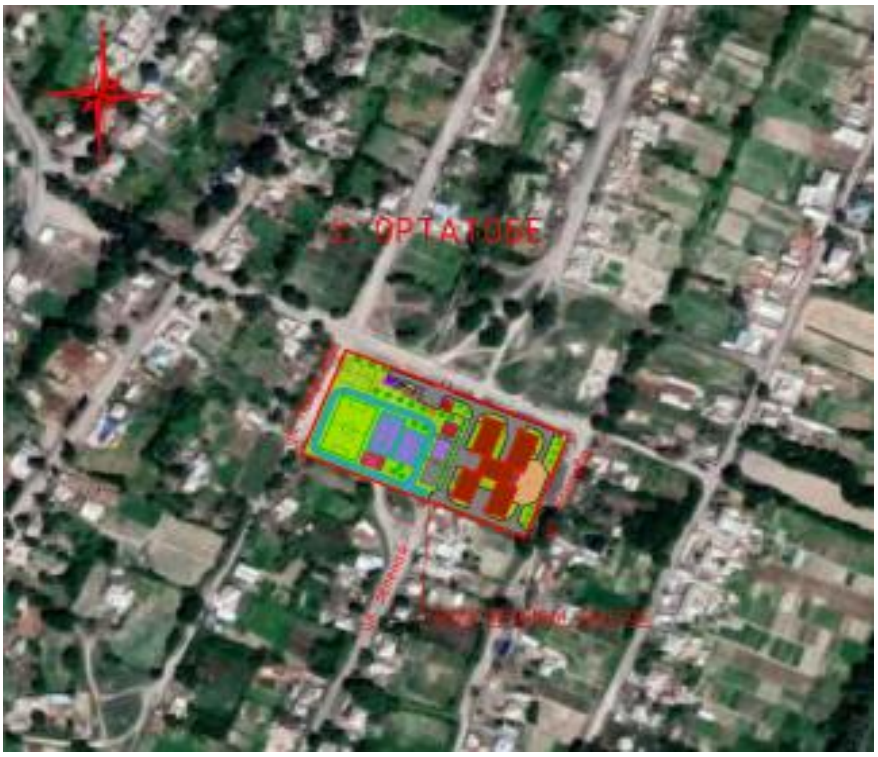

Рис 1. Ситуационная схема

Генплан разработан в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», на основе плана геодезической съёмки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Аникин Геодезия сервис» от 13.09.2019 г.;

Система высот – Балтийская;

Система координат – условная;

Все размеры даны в метрах.

Здание школы расположено на северо-западной стороне участка, ближе к основной дороге. Главным фасадом здание ориентировано на северо-запад.

Хозяйственная зона рассредоточена на юго-восточной стороне. В хоз. зоне расположены: котельная, площадка ТБО, трансформаторная подстанция и надворный туалет на 6 очков.

Физкультурно-спортивная зона расположена на восточной стороне участка и представлена футбольным полем, включает ряд спортивных площадок: площадку для баскетбола, площадку для волейбола, гимнастическую площадку, площадку для прыжка в длину, площадку для начальной военной подготовки. Расположение спортивной зоны учтено вблизи блока спортзала.

Зона отдыха располагается с западной стороны здания. Предусмотрена площадка для проведения общешкольных мероприятий.

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 2 въезда с разных сторон, такая трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому из 7-ми блоков.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для внутриплощадочных проездов применено асфальтобетонное покрытие, для тротуаров, дорожек и площадок запроектировано асфальтобетонное покрытие. На площадках активного отдыха, предназначенных для игр с мячом, устраивается асфальтобетонное покрытие. Площадка для проведения линеек и школьных мероприятий выполнена с покрытием из тротуарной плитки.

Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют специальное покрытие, дорожки и места для разбега с покрытием также имеет специальное покрытие.

Территория школы огораживается ограждением, высотой 1.6 м с установкой распашных ворот и калиток на входах-въездах.

Озеленение предусмотрено посадкой деревьев и кустарников: липа мелколистая, ель, бирючина обыкновенная, устройством газонов из травосмеси.

Малые архитектурные формы запроектированы по УСН РК: скамьи, урны, ворота для мини футбола, брусья параллельные, турники разновысокие, рукоходы, стойки баскетбольные со щитами, шведские стенки, качели одинарные, флагшток, стойка волейбольная, лестницы – лианы, качалки балансир, горки – скат, брусья- лабиринт, навес над контейнерами ТБО, ограждение металлическое с воротами и калитками и т.д.

На физкультурно-спортивной зоне устанавливается оборудование обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

Благоустройство территории школы выполняется после завершения строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

При разработке рабочего проекта учтены требования для МГН мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и инвалидов согласно СП РК 3.01-101-2013 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». В местах сопряжения бордюра с поребриком выполнен бордюрный пандус. Также предусмотрено устройство парковочного места для транспорта МГН, оборудованного знаком «парковка для МГН» в соответствии с международными требованиями.

Рис. 2 Схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений:

1. Здание школы на 180 мест
2. Котельная

2а Дымовая труба

2б Подземные резервуары под дизельное топливо

3. Трансформаторная подстанция
4. Выгребная яма
5. Надворный туалет на 6 очков
6. Теневой навес

Зона отдыха

П-1 Площадка для общешкольных мероприятий

П-2 Площадка для подвижных игр учащихся (2-4 классы)

П-3 Площадка для детей с 6 лет

П-4 Площадка тихого отдыха

Физкультурно-спортивная зона

П-5 Футбольное поле, 40,0 х20,0 м

П-6 Баскетбольная площадка, 30,0 х18,0 м

П-7 Волейбольная площадка, 24,0х15,0 м

П-8 Круговая беговая дорожка, 250 м

П-9 Площадка для начальной военной подготовке, 15,0 х10,0 м

П-10 Площадка для гимнастики младших классов, 15,0х10,0 м

П-11 Площадка для прыжков в длину, 6х8,5 м
Хозяйственная зона
П-12 Парковка для временного хранения автомобилей на 12 м/мест
П-13 Автопарковка для транспорта МГН
П-14 Площадка для обслуживания выгребной ямы
П-15 Площадка ТБО
П-16 Хозяйственная площадка для котельной
Учебно-опытная зона
П-17 Отдел начальных классов
П-18 Отдел полевых и овощных культур
П-19 Отдел цветочно- декоративных растений

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатель	Процентное соотношение %
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по гос. акту	га	1,2960	100
2	Площадь застройки	$м^2$	1818,98	14
3	Площадь твердых покрытий, в том числе: - а/бетонное покрытие проездов - а/бетонное покрытие тротуаров - площадки с а/бетонным покрытием - площадь отмостки - площадь плиточного покрытия площадки П-1 - площадь площадок со специальным покрытием	$м^2$	9260,61 2090,8 169,45 150,0 143,4 506,68 6200,28	72
4	Площадь озеленения	$м^2$	1880,41	14
5	Бортовой камень Бр 100.30.15	м.п	894,4	
6	Бортовой камень Бр 100.20.08	м.п	1296,13	
7	Количество парковочных мест, в том числе: - места для транспорта МГН - м/место для автобуса	шт	13 1 1	
	Благоустройство прилегающей территории			
8	Покрытие из асфальтобетона	$м^2$	334,4	
9	Бортовой камень Бр 100.30.15	м.п	99,21	

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения проектируемой средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области разработаны на основании

задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Школа - малокомплектная, предназначена для осуществления обще образовательно процесса в соответствии с программами трех ступеней.

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

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

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

1:1:1 параллели.

Наполняемость классов 15 учащихся.

Здание школы состоит из 5 блоков. В состав образовательной школы входят: учебная и общешкольные группы помещений.

Блок 1 - трехэтажное здание. Входная группа, вестибюль, лифтовый холл, охрана, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-11 классов, гардероб для учителей, медицинские помещения, административные помещения, санузлы для персонала, помещение уборочного инвентаря, мультимедийные кабинеты.

Блок 2 - трехэтажное здание. Учебные кабинеты дошкольных и начальных классов, мультимедийные кабинеты для начальных классов, на третьем этаже учебные кабинеты.

Блок 3 - трехэтажное здание. Учебные кабинеты для основной и средней школы.

Блок 4 - двухэтажное здание. Спортивный зал с размерами 18х12м., раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная, тренерская, на 2-ом этаже общешкольный ресурсный центр, читальный зал, фонд хранения/архив.

Блок 5 - двухэтажное здание. Пищеблок, обеденный зал на 40 мест на первом этаже, актовый зал на 124 место с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря на втором этаже. Учебные помещения группируется в учебные блоки - секции начальной школы, основной и средней. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

- на 1-м этаже в блоке 2 расположена начальная школа: дошкольный класс, кабинет 1-го класса, мультимедийный кабинет.

- на 2-м этаже кабинеты начальных классов (2, 3, 4 - классы)

Целью дошкольной подготовки является всестороннее развитие детей, позволяющее и в дальнейшем успешно овладеть школьной программой. Классные помещения оборудованы столами (h - регулирующие), соответствующие росту учеников, многофункциональными шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателей, интерактивной и классными досками.

Мультимедийный класс оборудован компьютерами и интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

- для 5-11 классов входят учебные классы-кабинеты, кабинеты по естественным наукам, учебные кабинеты универсального назначения, расположенные на всех этажах блока 3 - 1, 2,3 этажах и блока 2 на 3 этаже проектируемой школы.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе.

Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В каждой секции имеется рекреация и санитарные узлы для учащихся.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно -наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Площади помещений школы определены по нормативному документу и Заданию на проектирование, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно

гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарных норм.

Кабинеты по естественным наукам оснащены новейшим оборудованием и мебелью в соответствии с международными стандартами и предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Каждый кабинет оснащен демонстрационным столом (физическим или химическим) с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами.

В лаборатории химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя. Во всех кабинетах предусмотрено компьютерное оборудование как для учебных кабинетов. Демонстрационное место преподавателя в лабораторных кабинетах физики, химии и (биологии) в помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами.

Лаборантские оснащены столами для лаборантов, сушильном шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством.

Кабинеты физики, химии (биологии) предназначены для всех видов учебных занятий.

Мультимедийные кабинеты, кабинеты иностранного языка оснащены лингафонным оборудованием, который поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский - русский - английский). С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплекте оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, компьютеры учеников.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по металлу и дереву, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии для девочек, которые предусмотрены в блоке 3 на 1-м этаже.

Предусмотренные проектом мастерские для мальчиков оснащены слесарными верстаками, токарным станком, сверлильным станком по металлу и дереву, сверлильно-фрезерным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов.

Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафом для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

Библиотека расположена на 2м этаже блока 4. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал на 16 мест, фонд хранения - архив книг.

Спортивный зал расположен в блоке 4, с размерами 18х12м., раздельные с душевыми и санузлами, тренерская, снарядная.

В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Обеденный зал на 40 мест расположен на 1-м этаже блока 5 и предназначен для организации питанием учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно Заданию на проектирование, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки.

Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

В состав пищеблока входят следующие помещения:

- загрузочная;
- помещение для холодильников;
- кладовая сухих продуктов;
- кладовая овощей;
- заготовочный цех;
- горячий - холодный цех;
- моечная столовой и кухонной посуды;
- обеденный зал на 40 посадочных мест;
- помещение для пищевых отходов;
- гардероб персонала с душевой и сан узлом;
- помещение уборочного инвентаря

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы, в кладовые овощей и сухих продуктов.

Продукты из холодильных шкафов поступают в заготовочный цех, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

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

Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организовано в 2 - х гнездной моечных ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Медицинские помещения расположены на первом этаже блока 1. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда.

Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

В состав административных помещений входят: учительский, методический кабинет, кабинет завуча, кабинет директора, бухгалтерия. Проектом предусмотрены: комната технического персонала, санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены.

На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Ориентировочно расчетная численность персонала школы и мини центра составляет 55 единицы в том числе:

- Административный персонал - 8 человек;
- Преподавательский состав школы - 32 человека;
- Персонал пищеблока - 6 человек;
- Технический персонал (гардеробщик, охрана) - 9 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы на 180 учащихся состоит из 6-и блоков. За относительную отм. ±0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует отметке на генплане 424,6.

Блок 1 - Трехэтажное здание с размерами в осях 25,2 м х 12 м. Входная группа, тамбур, вестибюль, лифтовый холл, коридор, помещение охрана, гардероб учителей, кабинет врача, процедурная, кладовая .

Блок 2 - Трехэтажное здание с размерами в осях 21,9м х 12,8 м. Учебные кабинеты начальных классов.

Блок 3 - Трехэтажное здание с размерами в осях 24,6м ж 12,8 м. Учебные кабинеты для основной и средней школы.

Блок 4 - Одноэтажное здание с размерами в осях 6,0м х 12,0м. Раздевалки для девочек и мальчиков, снарядная, тренерская, на 2-ом этаже фонд хранения, читальный зал.

Блок 5 - Двухэтажное здание с размерами в осях 20,7м х 12,0м. Пищеблок, обеденный зал на 40 мест на первом этаже, актовый зал на 124 мест с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря на втором этаже.

Блок 6 - Двухэтажное здание с размерами в осях 19,2м х 12,0м. Спортивный зал

Учебные помещения группируются в учебные блоки-секции начальной школы, основной и средней. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включая связь с участком школы.

В техническом подполье расположены венткамера, электрощитовая, тепловой узел и т.д.

Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам.

Проектом предусмотрен подъемник д ля д оступа МГН на 1 этаж здания школы, для доступа МГН на 2-ой этаж предусмотрен лифт с размерами кабины 2200х1100 мм.

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой (согласно тептехнического расчета).

Здание школы разработано в монолитном ж/бетонном каркасе, см.марку КЖ, с заполнением газоблоками толщиной толщиной 400мм(γ=600кг/м³, λ=0,12Вт/(м.°С)).

Плиты перекрытий и покрытия монолитные ж/бетонные, см.марку КЖ.

Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм, армирование перегородок см.марку КЖ.

Высота этажа от пола до пола 3,3м.

Кровля - скатная из профнастила Н57 (из стали оцинкованной окрашенной ГОСТ 30246-2016 δ0,8мм) по металлическому каркасу.

Покрытие - утеплитель плиты из минеральной ваты на базальтовой основе на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-150 λ=0,042 Вт/(мС°) ГОСТ 9573-2012 - δ=150 мм. (согласно теплорасчета)

Окна, витражи и входные двери - металопластиковые. Остекление - применяется энергосберегающий стеклопакет - наружнее стекло простое, внутреннее нергосберегающее стекло.

Крыльца входов - монолитные ж/бетонные с покрытием из керамогранита с шераховатой поверхностью.

Козырек главного входа - из монолитных ж.б колонн и перекрытия со скатной кровлей из профнастила Н57 (из стали оцинкованной окрашенной ГОСТ 30246-2016 δ0,8мм) по

металлическому каркасу.

Козырьки входов-монолитная ж/б плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Внутренняя отделка выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов:

на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль – применятся керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

в с/узлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

комбинированная мастерская-мозаичное покрытие.

классные комнаты, кабинеты, лаборантские, помещения общешкольного назначения-полукоммерческий линолеум.

Наружная отделка - декоративная фасадная штукатурка окрашенная в разные цвета по RALL (см. "Ведомостьотделки фасадов".

Цокаль - керамогранит.

Гидроизоляцию смотреть марку КЖ.

Вокруг здания выполнить отмостку из мелкозернистого асфальтобетона, узлы и расход смотреть марку ГП.

Мероприятия по производству работ в зимнее время проектом смотреть марку ПОС.

Защита от наружного шума обеспечивается за счет наружных стен из газоблоков толщиной 400 мм, окон и витражей со стеклопакетами, в венткамерах предусмотрена дополнительная изоляция перегородок из базальтоволокнистых плит толщиной 50 мм.

Технико-экономические показатели проектируемых объектов.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Колличество	Примечание
1	Строительный объём выше ±0,000	м3	19714,52	
2	Строительный объём техподполья	м3	1858,40	
3	Общая площадь выше ±0,000	м2	3766,92	
4	Общая площадь техподполья	м2	629,8	
5	Полезная площадь выше ±0,000	м2	3255,21	
6	Расчётная площадь выше ±0,	м2	2641,41	
7	Площадь застройки	м2	1724,74	

Конструктивные решения зданий.

Блок 1 - трехэтажное здание с подвалом с размерами в плане 25,2 х 12,0 м, высота подвала - 2,6 м, высота первого - 3.35 м, высота второго и третьего этажей - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х450(h) мм; - 350х500(h) мм, см. схемы;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Шахта лифта - металлический каркас обшитый огнестойкими и звукоизолирующими материалами, стенки приямка шахты лифта монолитные железобетонные сечением 200 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 2 - трехэтажное здание без подвала с размерами в плане 22,2 х 12,8 м, высота первого - 3.35 м, высота второго и третьего этажей - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм; - 350х600(h) мм, см. схемы;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 3 - трехэтажное здание без подвала с размерами в плане 24,9 х 12,8 м, высота первого - 3.35 м, высота второго и третьего этажей - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм; - 350х600(h) мм, см. схемы;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 4- одноэтажное здание (спортзал) без подвала с размерами в плане 18,0 х 12,0 м, высота этажа - 7.25 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм, с утолщениями см. схему фундаментов;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм, см. схемы;

Балка-монолитная железобетонная толщиной 200 мм, длиной 12,0 м;

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400, 300 мм, усиленные

металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 5 - двухэтажное здание с подвалом с размерами в плане 20,7 х 12,0 м, высота подвала - 2.5 м, высота первого - 3.35 м, высота второго этажа - 3,9 м.

Расчетная схема каркаса – рамно-связевой железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм; - 350х600(h) мм, см. схемы;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400,300 мм усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 6 - двухэтажное здание с подвалом с размерами в плане 12,0 х 6,0 м, высота первого - 2.5 м, высота первого - 3.35 м, высота второго этажа - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм, см. схемы;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400; 300 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 60 мкм. Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП 3.04.03-85.

Антисейсмические мероприятия.

По зданиям произведен автоматизированный расчет пространственных систем методом конечных элементов по программе «Лира – САПР 2019».

В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

В программном комплексе «Лира – САПР2019» реализованы положения следующих разделов СНиП:

СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия

СНиП 5.03-34-2015 – Бетонные и железобетонные конструкции

СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) "Строительство в сейсмических районах"

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения школы выполнен на основании технических условий № 25-579/579 от 01.10.2019 года, выданный АО «Талдыкорганская акционерная транспортно - электросетевая компания».

Категория надежности электроснабжения - III.

Точка подключения - №69 опора существующей ВЛ-10кВ фидер 16-05 от ПС №16.

Рабочим проектом предусмотрено:

1) установка проектируемой трансформаторной подстанции КТПГ-250/10/0,4кВ;

2) строительство ЛЭП-10кВ от точки подключения до КТПГ-250/10/0,4 кВ;

3) установка дизельной электростанции мощностью 28кВт;

4) строительство кабельных ЛЭП-0,4 кВ от проектируемой КТПГ-250/10/0,4 кВ.

Строительство ЛЭП-10 кВ выполнена в воздушном и кабельном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х70мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO».

На концевой проектируемой опоре ВЛ-10кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Кабель для захода проектируемой ЛЭП-10 кВ в КТПГ-250/10/0,4 кВ принят марки АСБл-3х95-10кВ.

Рабочим проектом к установке принята комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором мощностью 250 кВА с кабельными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ.

Для обеспечения электроприемников по II категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена дизельная электростанция мощностью 28кВт.

Распределительная сеть к потребителям электроэнергии школы выполнена кабелями марки АВБбШв расчетного сечения.

Кабельные линии проложены в траншеях на глубине 0,7 м от уровня земли. При вводе в здания, на пересечениях с инженерными коммуникациями и под дорогой кабельные линии защищены асбестоцементными трубами диаметром 100 мм.

Основные технико-экономические показатели

Наименование	**Количество**
Категория электроснабжения	III
Суммарная расчетная мощность всего объекта,	185,0кВт
Протяжённость ВЛ- 10 кВ	437 м
Протяжённость КЛ- 10 кВ	43 м
Количество проектируемых КТПГ-250/10/0,4 кВ	1 комплект
Дизельная электростанция мощностью 28кВт	1комплект

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрен контур защитного заземления комплектной трансформаторной подстанции и ДЭС, выполненный стальной полосой сечением 40х4 мм с присоединением к ней вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 12 мм, в качестве горизонтальных заземлителей - стальные стержни диаметром 10 мм.

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено наружное электроосвещение территории школы. Для освещения приняты светодиодные консольные светильники «Galad Led-60-ШБ/У50», установленные на опорах освещение. Питание сети наружного освещения предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенный в траншее. Кабели проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Количество светильников, НО -27 комплектов

Электрооборудование и электроосвещение

Проект силового электрооборудования и электроосвещения школы разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частям проекта.

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ3СМ-26-90УХЛ4, установленный в электрощитовой. Учет электроэнергии выполнен на вводных устройствах. Силовые щиты типа ЩРв размещены в коридорах в нишах стен поэтажно.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и сантехническое оборудование, освещение помещений. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием. Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложены в поливинилхлоридных ПВХ трубах по стенам и скрыто в подготовке пола.

Проектом предусмотрено освещение: рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное.

В качестве щитов освещения приняты щиты типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. На основных путях эвакуации из здания предусмотрены световые указатели «Выход».

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, под слоем штукатурки стен, открыто в ПВХ трубах в техподполье.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

потребная мощность ВРУ - 163,7 кВт

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

Молниезащита выполнена путем заземления металлической крыши зданий школы. В качестве молниеотвода принят стальная полоса 25х4мм, проложенный к заземлителям по наружным стенам зданий.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, металлические конструкции зданий, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением, вследствие нарушения целостности изоляции, подсоединены к контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой сечением 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Системы связи

В здании школы предусмотрено устройство внутренних сетей связи: телефонизации, местного радиовещания, коллективного телевидения, структурированной кабельной сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдения.

Наружные сети телефонизации

Данным разделом выполнено проект наружной сети связи здания школы.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условии №02-28/т-ТР, выданных Каратальским ЛТЦ РДТ "Алматытелеком" от 04.02.2020 года и в соответствии с СП РК 3.02-143-2014, ВСН 116-93

Проектом предусмотрено:

Прокладка оптического кабеля ОК-12 от МАД2/2 (г.Уштобе, ул.Толеукул батыра 40) по существующей кабельной канализацией до существующего кабельного колодца №317. От колодца №317 до оптической муфты, установленный проектируемом колодце №2. От оптической муфты до здания школы проложен оптический кабель ОК-4 по проектируемой кабельной канализации, с установкой кабельных колодцев ККС2.

Телефонизация

Телефонизация осуществлено установкой оптической распределительной коробки ОРК на 8 портов и мини АТС в помещении радиоузла. К оптической коробке ОРК подключается оптический кабель наружной сети связи. Абонентские телефоны установлены

в кабинете директора, завуча, завхоза, помещении охраны, в учительской и подключены к мини АТС кабелем UTP.Cat6e.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусмотрена установка радиотрансляционного усилителя «Т-6612».

Громкоговорители установлены в вестибюле и рекреациях. Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществлено кабелем марки ПРППМ-2х1,2, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусмотрена установка телевизионной антенны. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрена установка усилителя. Телевизионные магистральные ответвители установлены на каждом этаже.

Распределительная телевизионная сеть выполнена кабелем марки RG-6 скрыто по стенам.

Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено присоединение антенн с молниезащитным устройством здания.

Электрочасофикация

Проектом предусмотрена электрочасофикация. В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контролер «Дихрон-С». Питание первичных электрочасов осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В. В рекреационных помещениях, спортивном и обеденном залах установлены вторичные электронные часы.

Связь вторичных часов с первичными часами осуществлена кабелем марки КСПВ-1х2х0,5, проложенным по стене скрыто.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в школе запроектирована звонковая сигнализация. Электрозвонки установлены на каждом этаже в рекреациях и холлах. Управление электрозвонками осуществлено от сигнальных электрочасов.

Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГ скрыто по стене.

Видеонаблюдение

В здании школы предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещении школы, а также - на прилагающей территории.

Рабочим проектом предусмотрены шестнадцати канальный видеорегистратор и монитор LED 19", установленные в помещении охраны и предназначенные для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а также вывода изображения. В качестве видеокамер в проекте предусмотрены купольные видеокамеры типа VCI-222.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки UTP.Cat6e, проложенными по стене.

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом в здании школы предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП», установленный в помещении охраны. Управление инженерным оборудованием осуществлено через релейный пост. При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты:

- адресные тепловые извещатели ИП-101-29-А3R1,

- адресные дымовые извещатели ИП-212-64,
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-11.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КПСнг-FRLS, проложеный по стенам в кабель - каналах.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрено оповещение людей о пожаре 1 типа. Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Сеть оповещения выполнена кабелем марки КСВВнг-LS, проложеный по стенам в кабель - каналах.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №В-21-19 от 04.11.2019 г., выданными ГКП «Қаратал таза су», Акимата Каратальского района г. Уштобе.

Точка подключения водопровода – существующая водопроводная сеть, проходящая в с. Ортатобе, диаметром 100 мм из полиэтиленовых труб.

Гарантированный напор в разводящей сети - 3,0 МПа.

Предусмотреть перенос водопроводной сети, попадающей под застройку.

Согласно заданию на проектирование, отвод стоков предусматривается в водонепроницаемый выгреб.

Расчетные расходы воды и стоков

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/сут	л/с	
Водопроводхоз-питьевой и противопожарный	17	10,416	8,09	3,45	
Горячее водоснабжение	18	5,118	5,35	2,22	В котельную
Итого В1		15,534	13,44	5,67	
Канализация хозяйственно-бытовая		15,534	13,44	5,67	

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водоснабжения принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Расход воды на наружное пожаротушение- 15 л/с.

Подключение к существующей сети предусмотрено с устройство колодцев, установкой в них запорной арматуры и пожарного гидранта в одном из колодцев. Для тушения пожара в две струи, второй пожарный гидрант имеется в существующем колодце.

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21питьевая, по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметрами 110х5,3 мм, 90х4,3 мм, 63х3,0 мм.

Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины проникновения нулевой изотермы, составляет, в среднем, 2,50 м.

Протяженность водопровода – 0,324 км.

Учет расхода воды принят установкой в трех колодцах водомерных узлов с обводными линиями: два на вводах в школу, один – на вводе в котельную.

Для установки запорной арматуры, гидранта, запроектированы водопроводные колодцы. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм, 2000 мм по ТП 901-09-11.84, с отмостками вокруг колодцев. Для предотвращения смещения колец во время землетрясения, предусмотрены закладные металлические изделия.

Трубопроводы в колодцах приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3 мм, 89х3 мм, в весьма усиленной изоляции.

В местах пересечения стен колодца полиэтиленовыми трубами, устанавливаются футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым, эластичным материалом.

В здание предусмотрены два ввода из полиэтиленовых труб, которые укрыты стальными футлярами диаметром 325х6 мм по ГОСТ 10704-91 с вводом в колодцец и в здание.

Для определения местонахождения пожарных гидрантов установлены указательные знаки, выполненные по ГОСТ12.4026-76.

Укладка трубопроводов производится на естественное основание, с постелью из песка толщиной 10 см. Засыпка полиэтиленовых труб производится песчаным грунтом на высоту 30 см над верхом трубы.

В связи с просадочностью I типа предусмотрено уплотнение грунта в основании трубопроводов и колодцев.

После монтажа предусмотрены гидравлические испытания, промывка и дезинфекция сети и контроль сварочных швов стыков полиэтиленовой трубы.

Канализация бытовая

Сброс стоков от здания столовой запроектирован, в дворовую канализацию, далее в водонепроницаемый выгреб емкостью 32,4 м^3 и дальнейшим вывозом в места, согласованные с санитарной службой.

На выпуске производственных стоков от кухни устанавливается жироуловитель.

Наружная самотечная канализация запроектирована из полимерных канализационных труб с структурированной стенкой диаметром 150 мм по ID150 SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011.

Выпуски из здания выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Протяженность канализации – 0,211 км.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов диаметрами 1000 мм, 1500 мм согласно ТП 902-09-22.84.

Для повышения сейсмостойкости сетей холодного водопровода, канализации и сооружений в колодцах на сетях применены закладные металлические элементы между кольцами.

Укладка трубопроводов производится на естественное основание, с постелью из песка толщиной 10 см. Засыпка полиэтиленовых труб производится песчаным грунтом на высоту 30 см над верхом трубы.

Внутренний водопровод и канализация

В проекте разработаны следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный,
горячее водоснабжение,
канализация бытовая,
канализация производственная.

Ввод водопровода запроектирован двумя линиями в блок 1.

Трубопроводы объединенного хоз-питьевого и противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15…90 мм.

Подводки в санузлах запроектированы их термопластовых труб по ГОСТ Р 52134-2003.

Учет расхода холодной воды предусмотрен счетчиком холодной воды диаметром 50 мм, обводной линией и возможностью переключения вводов.

На обводной линии которого устанавливается задвижка чугунная клиновая фланцевая диаметром 80 мм, с электроприводом, опломбированной в обычное время.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2,9 л/с в одну струю.

Тушение пожара производится из пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от пола.

Магистральные трубопроводы холодного водопровода прокладывается в проектируемом подпольном канале (при проходе по обеденному залу) и под потолком этажа в коридоре.

Трубопроводы, кроме подводок, изолируются трубчатой изоляцией.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов предусмотрена запорная арматура.

Стальные трубопроводы подлежат окраске масляной краской за 2 раза.

Система после монтажа подвергаются гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована от автономной котельной и запитывается в тепловом пункте, расположенного в 5 блоке.

На вводе установлен водомерный узел со счетчиком диаметром 50 мм.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 диаметрами 15-25 мм с изоляцией гибкой трубчатой изоляцией. Подводки к приборам приняты из полипропиленовых труб PN20 диаметрами 20х1,9 мм, прокладываемых открыто вдоль стен и перегородок помещения.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов предусмотрена запорная арматура.

Системы после монтажа подвергаются гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Канализация бытовая

Для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов запроектирована система бытовой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков осуществляется самотеком.

Магистральные трубопроводы прокладываются потолком подвала 1,4,5 блоков по ГОСТ 22689-2014 г., а также под полом в 2 и блоках их чугунных канализационных труб.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.

Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы обертываются рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0.5 м выше кровли. Вытяжные части

канализационных стояков, проходящих в холодном контуре чердака, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Здание школы выполнено со скатной кровлей, водосток неорганизованный.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала.

Канализации дренажных вод напорная предусмотрена для отвода воды и сбора случайных вод теплового пункта. Сброс стоков предусмотрен в приямки с дренажными насосами с последующей откачкой в канализационную сеть.

Основные технические показатели:

Расход воды - 15,534 $м^3$/сут.

Расход стоков - 15,534 $м^3$/сут.

Протяженность водопровода – 0,324 км.

Протяженность канализации – 0,211 км.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект «Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской области» теплоснабжения, отопления и вентиляции выполнен на основании: - технологического задания;- архитектурно-строительных чертежей; - СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; - СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; - СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"; - СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; - СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"; - СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий";- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"; - СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"; - СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружения";- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружения"; - СН РК 3.02-10-2011 "Дошкольные объекты образования"; - СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования";

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Холодный период года:

- температура наружного воздуха: tн= -25,3°С;
- средняя температура отопительного периода: tср.от= -1,5°С;
- продолжительность отопительного пери ода для школы 172 суток;
- барометрическое давление: 948 гПа;

Источник теплоснабжения - собственная проектируемая котельная. Теплоснабжение здания осуществляется по 4-х трубной схеме. Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С, в системе теплоснабжения вентиляции 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Отопление и теплоснабжение воздухонагревателей

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы после распределительных коллекторов выполнены из термостойких полипропиленовых труб PN25, армированных стекловолокном с фитингами на сварке и проложены в конструкции пола. Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и проложены в подвале (венткамере) расположенном в Блоке 5. В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы марки “Tipido”, Казахстанского производства, с номинальным тепловым потоком 210 Вт.

Отопительные приборы в спортивном зале, рекриациях младших классов ограждаются съемными решетками (см. чертежи АР), при этом применяются выносные термостатические элементы. Трубопроводы из стальных электросварных труб покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 2 раза. Все трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука "K-flex ST" проходящие в конструкции пола - толщиной 9мм, в техподполье - толщиной 25мм.

Удаление воздуха из систем осуществляется через воздуховыпускные краны у радиаторов и в высших точках системы. Слив воды из систем осуществляется в приямки.

В учебных помещениях вентиляция принята с естественным побуждением. Приток за счет проветривания через открывающиеся окна, вытяжка через рекреации и санитарные узлы. В спортивном зале вентиляция с естественным побуждением (на одного занимающегося приходится более 80м3/ч), приток через открывающиеся окна, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев (см. раздел ЭЛ). В столовой и актовом зале запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

Кратность воздухообмена, температура воздуха приняты согласно норм РК, указанных выше м раздела ТХ.

Проектом предусмотрена автоматизация работы приточных установок с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателей от замораживания.

Распределение воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми воздухораспределителями по схеме "сверху - вверх". Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса «Н» из оцинкованной стали, транзитные воздуховоды выполняются класса «П» из оцинкованной стали и зашиты строительными конструкциями.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования

объема воздуха. На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, радиальные и канальные с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды, проходящие в техподполье и на чердаке, изолируются теплоизоляционным материалом URSA M-25, б=50мм.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудования теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов на нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединение вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Противопожарные мероприятия

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны (ОГ). Клапаны ОГ установлены с электроприводом. Транзитные воздуховоды имеют предел огнестойкости 0,5 часа.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости. Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС).

При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Указания по монтажу

Производство работ вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» с составлением актов освидетельствования работ по Приложениям А-Д, Ж-Л СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов.

Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с указанными на листе 1 типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводами заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. По окончании монтажа произвести испытание и регулировку на прочность согласно СП РК 4.01-102 2013.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции воздуха выполнить с учетом прокладки смежных коммуникаций.

Тепловые сети

Тепловые сети предусматривают теплоснабжение здания средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района, Алматинской области. Рабочий проект внутриплощадочных тепловых сетей «Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской области" разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 " Тепловые сети", СН РК 4.02-04-2013" Тепловые сети",
- СН РК 4.02-03-2011" Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

В соответствии с внесением изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015г. №165 (изм.от 3 ноября 2015г № 685) " «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам, теплотрасса относится к II (нормальному) уровню ответственности, не относящейся к технически сложным.

Источник теплоснабжения - собственная проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя- вода с температурами t=90-70°С на нужды отопления и вентиляции, вода t=60°С- на горячее водоснабжение.

Система теплоснабжения- открытая.

Схема тепловых сетей- четырехтрубная, тупиковая.

Просадочность - 1-го типа.

Грунтовые воды - вскрыты на глубине -2,9м, (расчетная отметка 419,64).

Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитном ж/б канале. В каналах через 50м и в местах примыкания к камере, компенсатору и зданиям устанавливаются деформационные швы.

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (сейсмика -8 баллов).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор - органосиликатной краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки; общей толщиной δ =0,45мм

Изоляция - изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна, ГОСТ 10499-95: МС-50 толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92 δ=0,5мм

Трубы для тепловых сетей приняты: тепловые сети (Т1,Т2) - электросварные, прямошовные, термически обработанные, по ГОСТ 10704-91* из качественной углеродистой стали марки Ст.3 , по ГОСТ 380-71*, с предоставлением сертификатов качества и испытаний труб; горячее водоснабжение (Т3,Т4) - стальные водогазопроводоные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*

В соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», (приказ Министра МВД Республики Казахстан № 993 от 04.12.2015г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к 5 категории (рабочие параметры Р<1.6Мпа и t<150°). Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с техническим регламентом "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания трубопроводов на плотность и прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа в соответствии с «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами

освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной вСНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", подлежат:

- гидравлическое испытание;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

Длина трассы- 105,1 м.

Котельная

Разделы рабочего проекта «Тепломеханические решения котельных» и «Топливоподача», комплекса "Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с. Ортатобе Каратальского района Алматинской области", разработаны на основании задания на проектирование.

Объект БМК относится к II (нормальному уровню ответственности) сложному

объекту (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 с изменениями и дополнениями).

На основании СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» п. 5.4.1.3 Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится ко II категории.

На основании СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» п. 4.8 Котельная по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории.

Рабочий проект разработан с учетом требований действующих норм и правил:

Строительные нормы Республики Казахстан:

-СН РК 2.02-03-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»

-СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»

-Своды правил Республики Казахстан:

-СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»

-СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

-СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»

-СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»

Тепломеханический раздел рабочего проекта состоит из комплектов:

-Проект «Блочно модульная котельная» БМК -0,7Ж мощностью 700,0 кВт, разработка ТОО «Капремпроект».

-Паспорта «Блочно модульная котельная» БМК -0,7 Ж мощностью 700,0 кВт разработка Казахстанского производителя ТОО «Буран Бойлер» г. Алматы.

Раздел рабочего проекта Топливоподача состоит из комплекта:

«Подземные резервуары под дизельное топливо» разработка ТОО «Капремпроект».

Блочно модульная котельная БМК -0,7Ж предназначена для теплоснабжения потребителя и собственных нужд котельной. Блочно модульная котельная относится к новому строительству и смонтирована на полную мощность.

БМК без постоянного обслуживающего персонала. Сигнал о неисправности работы оборудования и управление БМК выносится на удаленный пункт (вахту). При поступлении сигнала о неисправности оборудования, вызывается прикрепленный специалист.

Основное топливо - дизельное топливо.

Тепловые нагрузки на блочно модульную котельную приняты на основании данных разделов проектов: «Отопление и вентиляция» и «Водопровод и канализация», разработанных ТОО «Капремпроект».

Установленная производительность БМК-700,0 кВт.

Производительность БМК по режимам:

Максимальный зимний режим:

Рабочее время-522,371кВт; не рабочее время - отопление -250,748кВт.

Средний режим – вентиляция без актового зала -349,260 кВт.

Летний режим - ГВ макс/час -342,212 кВт; ГВ сред. /час-142,589 кВт.

БМК без постоянного обслуживающего персонала и работает в автоматическом режиме. Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением: первоначального пуска, пополнения реагентов для автоматической станции натрий катионирования и устранения неисправности работы оборудования. Сигнал о неисправности работы оборудования и управление БМК выносится на удаленный пункт (вахту). При поступлении сигнала о неисправности оборудования, вызывается прикрепленный специалист, имеющий доступ к таким работам и прошедший обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», приказ №358 от 30.12.2014г.

В БМК предусмотрено: приготовление горячей воды централизованно в котельной; схема теплоснабжения закрытая; проектируемая система теплоснабжения четырех трубная с подачей тепла от котельной: подающий и обратный трубопроводы для нужд отопления и вентиляции; подающий и циркуляционный трубопроводы для нужд горячего водоснабжения; схема горячего водоснабжения без установки баков аккумуляторов.

Для нужд отопления и вентиляции применено качественное регулирование, с максимальной температурой теплоносителя на выходе из котельной - 90-70 ºС.

Для нужд горячего водоснабжения применен теплоноситель с постоянной

максимальной температурой на выходе из котельной -60 ºС. Температура циркуляционной воды горячего водоснабжения от потребителей 40ºС.

Регулирование отпуска тепла потребителю - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через трехходовой смесительный клапан с электроприводом, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами теплосети, и управляемый при помощи контролера с датчиками температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды на выходе из котельной.

В БМК установлен котел водогрейный (сдвоенный) BB-3560V, состоящий из двух рабочих котлов каждый по 0,35 МВт (0,301 Гкал/ч), Общая производительность комплекта 0,7 МВт (0,602 Гкал/ч). Котлы фирмы ТОО «Буран Бойлер», производства Республики Казахстан.

КПД котлов, при 100% нагрузке не менее 92,11%.

Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми горелками для работы на дизельном топливе фирмы Ecoflam модели MAX P 45.

Управление работой котлов производится панелями управления, оснащенными регулирующими и предохранительными термостатами. Котлы оснащены приборами КИП и А защиты и клапанами, предохранительными и блокирующими реле давления. Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлены два сетевых насоса (один насос рабочий, второй - резервный) и смеситель 3-х ходовой. Подача теплоносителя в систему теплоснабжения производится в автоматическом погодозависимом режиме.

Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционным насосом к обратной сетевой воде перед входом в котел. Это необходимо для поддержания разности температур между входом и выходом котла не более 25°С (требование завода-изготовителя котлов). Кроме того, температура воды на входе в котлы ни при каких условиях (кроме «холодного» пуска) не должна быть ниже 55°С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 500 л. При аварийном перегреве воды в котлах выше 100°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котлах срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с требованиями «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак умягченной воды ёмкостью 0,5 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами, оснащенными мембранным баком и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой (заполнение бака от штуцера, установленного на водопроводной трубе при помощи резинотканевого шланга).

Греющий теплоноситель от коллектора котлового контура с круглогодичной температурой +90℃ через отключающую арматуру поступает на вход теплообменника.

Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностью по 400 кВт каждый (один рабочий, второй резервный). Исходная водопроводная вода поступает на вход нагреваемого контура теплообменника, нагревается до заданной температуры (60ºС) и поступает по линии ГВ к

потребителю. Для поддержания постоянной температуры, в линии ГВ, предусмотрено два насоса циркуляционной воды (один рабочий, второй резервный). Включение (выключение) теплообменников в работу производится вручную.

Защита системы горячего водоснабжения от перегрева и недогрева производится, за счет изменения температуры прямой сетевой воды к теплообменникам, путем подмешивания обратной сетевой воды через трехходовой смесительный клапан с электроприводом, установленный на подводе к теплообменникам, и управляемый при помощи контроллера с датчиком, контролирующий температуры воды для нужд горячего водоснабжения.

Удаление дымовых газов

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным клапаном площадью 0,1 м2. Оба газохода подключены к отдельно стоящей дымовой трубе диаметром 426 мм высотой 15м. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Блочно-модульная котельная БМК -0,6 Г/Ж производства ТОО «Буран Бойлер»

Блочно-модульная котельная разрабатывается, собирается в заводских условиях, доставляется до места монтажа, монтируется на месте установки, отлаживается и выводится на требуемый рабочий режим Казахстанским производителем ТОО «Буран Бойлер» г. Алматы.

Казахстанский производитель ТОО «Буран Бойлер» обладает Государственной лицензией. Блочно модульная котельная выполняется по Стандарту СТ 70755-1910-ТОО-02-2017.

БМК изготовлена в соответствии СТ 70755-1910-ТОО-02-2017. Сертификат соответствия KZ. 7500318.07.03.00555 от 22.02.2018г. Сертификат о происхождении KZ 105 00061 от 07.02.2018.

Блочно-модульная котельная транспортабельная собирается из двух блоков в отдельно стоящее здание габаритами 11,0х2,4х3,0(Н) м. Блоки монтируются на готовый фундамент, выполненный Заказчиком предварительно, и не входящий в комплект поставки.

Задания на выполнение объемов работ, не входящие в комплект поставки

Блочно модульной котельной, выданных ТОО «Буран Бойлер» для ТОО

«Капремпроект»:

-задание на разработку и выполнение фундаментов под БКМ-0,7 Ж, дымовую трубу и поддерживающую конструкцию под дымовую трубу;

- задание на разработку и выполнение подключений инженерных коммуникаций: тепловых сетей; сетей водопровода, канализации и дренажа; трубопроводов дизельного топлива; сетей электроснабжения; устройство внешнего контура заземления котельной.

Объемы тепломеханических работ, не входящие в комплект поставки

«Блочно модульной котельной» и выполняемые ТОО «Капремпроект»:

Разделы К М и К Ж – фундаменты под БМК-0,7 Ж и дымовую трубу, проект

крепления дымовой трубы в конструкции типа «этажерка»;

Раздел ТП «Топливоподача» проект «Подземные резервуары под дизельное

топливо».

В качестве основного топлива для котельной используется – дизельное топливо с теплотворной способностью 10180 ккал/кг. Расчетный максимальный расход топлива одним котлом 32,85 кг/ч (39,34 л/ч). Расчетный часовой расход топлива на требуемую производительность двух котлов: в отопительный период 49,02 кг/ч (58,71 л/ч), в неотопительный период 32,12 кг/ч (38,46 л/ч).

Ожидаемый расход топлива на требуемую производительность: за отопительный период 61,66т (73,85 м3),за неотопительный период 2,95 т (3,53 м3).

На основании требований СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» и СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения» к установке принято два резервуара емкостью 3,0м3, рассчитанных на 5-х суточный расход при тепловых нагрузках, рассчитанных по средней температуре самого холодного месяца. Общая емкость топливохранилища 6,0 м3. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Резервуары приняты в подземном исполнении.

Резервуары поставляется в готовом виде, заводского изготовления, укомплектованные требуемым технологическим оборудованием. Резервуары поставляется с плоскими днищами, с внешним и внутренним антикоррозийным покрытием.

Для сбора дождевых и талых вод, и для предотвращения попадания топлива в почву, надземная часть топливохранилища выполнена с устройством твердого герметичного покрытия с уклоном к приямку для хранения загрязненных стоков.

Загрязненные дождевые и талые стоки отвозятся в места, согласованные с СЭС. Топливопроводы от резервуаров до ввода в котельную проложены подземно в каналах и надземно, на низких опорах. Подающий трубопровод и циркуляционный трубопровод изолированы и обогреваются греющим кабелем.

Включение и регулирование обогрева топливопроводов производится терморегулятором, установленным внутри котельной, в непосредственной близости от ввода топливопроводов. Греющий кабель и терморегулятор заложены в разделе ЭЛ.

Топливо поступает в БМК через отсечный электромагнитный клапан на топливные насосы. Напорное топливо поступает к горелкам котлов. Неиспользованное топливо возвращается в резервуар.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара.

Предотвращение потерь и утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащением резервуара соответствующим оборудованием и содержанием их в исправном состоянии;
- проведением систематического контроля герметичности клапанов, сальников и фланцевых соединений;
- устройства антикоррозийной защиты внутренней и наружной поверхности резервуара;
- устройством поддона под резервуар и смотрового колодца.

Обеспечение надежности и ремонтопригодности оборудования

При проектировании приняты к установке оборудование, узлы, детали и материалы тех заводов (фирм) изготовителей, которые имеют филиалы в РК и:

а) гарантируют более длительный срок службы;

б) имеют службы сервисного обслуживания, обеспечивающие быструю поставку запасных частей и материалов;

в) гарантируют ремонтопригодность котлов.

Перед началом строительства БМК должна быть зарегистрирована в территориальном органе Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан по энергетическому надзору и контролю.

Монтаж, наладка и техническое обслуживание.

Монтаж и наладку БМК осуществляет ТОО «Буран Бойлер», имеющий лицензию на производство данных видов работ.

Обслуживание БМК должна осуществлять специализированная организация, имеющая право на выполнение данного вида работ.

Монтаж БМК должен осуществляться в строгом соответствии с рабочим проектом.

При выполнении монтажных, пуско-наладочных и режимно-наладочных работ и техническом обслуживании БМК следует руководствоваться требованиями ПБ-12-529,

«Правил устройства электроустановок», инструкциями заводов-изготовителей оборудования, местными и должностными инструкциями, режимными картами.

Приемка в эксплуатацию после окончания пусконаладочных и режимно-наладочных работ производится в соответствии с требованиями ПБ-12-529 и «Правил приемки в эксплуатацию энергообъектов электростанций, электрических и тепловых сетей после технического вооружения».

Наблюдение за работой БМК, предназначенных для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала, должно осуществляться специальной службой ежесуточно. Данные наблюдений за показаниями приборов и состоянием оборудования должны заноситься в эксплуатационный журнал.

Перед пуском БМК в эксплуатациюнеобходима инструментальная проверка шумового режима их работы с измерением уровня звука и вибрации в ближайших помещениях, где они нормируются, в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566 и СН РК 2.04-02.

Для лиц, занятых технической эксплуатацией БМК, должны быть разработаны эксплуатационные инструкции и при необходимости особые требования, учитывающие конкретные условия.

Внутренние газопроводы и котлы должны подвергаться техническому обслуживанию не реже 1 раза в месяц, текущему ремонту - не реже 1 раза в год.

Дымовые трубы подлежат периодической проверке и прочистке:

а) при выполнении ремонта котлов;

б) при нарушении тяги;

в) перед каждым отопительным сезоном (дымоходы сезонно работающего БМК).

При первичной проверке и прочистке дымовых труб должны проверяться: качество монтажа и соответствие проектным данным; отсутствие засорений; плотность; наличие и исправность разделок, предохраняющих сгораемые конструкции; исправность и правильность расположения оголовка относительно крыши и вблизи расположенных сооружений.

Объем и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматизации и сигнализации устанавливаются государственными стандартами на соответствующие приборы или инструкциями заводов изготовителей.

Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации должны проводиться не реже 1 раза в месяц, если другие сроки не предусмотрены заводом изготовителем.

Обеспечение контроля деятельности

Лицом, ответственным за общее состояние БМК является главный энергетик, главный инженер, если БМК относится к большому энергетическому хозяйству или директор (оператор) котельной.

На БМК должно быть обеспечено круглосуточное управление работой, задачами которого являются:

а) ведение заданных режимов работы;

б) локализация и ликвидация отказов и нарушений в работе и восстановление режимов работы;

в) производство переключений, пусков, остановок и подготовка рабочих мест к ремонтным работам;

г) организация эксплуатации оборудования;

д) снижение себестоимости производства и реализации тепловой энергии, повышении производительности труда.

С БМК должны быть заключены договора с разграничением ответственности

между поставщиком и потребителем:

а) должны быть заключены договора с централизованными монтажными и ремонтными организациями в случае привлечения их к работам;

б) работой БМК должен управлять оперативно-дежурный или оперативно-ремонтный персонал;

в) помещение дежурного должно быть оборудовано средствами связи и необходимым оборудованием, и инвентарем;

г) дежурный персонал работает посменно. Прием и передача смены оформляется в журнале. Принимающие ознакамливаются с производственным заданием, состоянием оборудования и объемом работ.

Дежурный обязан:

а) обеспечить надежную работу оборудования;

б) вести записи в оперативном журнале;

в) самостоятельно принимать меры по восстановлению нормального режима работы.

Перечень работ по обслуживанию котла:

- контроль за состоянием запорной и регулирующей арматуры

а) ежедневная проверка исправности манометра и установка его стрелки на ноль.

Пожарная безопасность

Здания, помещения и сооружения БМК должны соответствовать требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05, а также противопожарным требованиям строительных норм производственных, жилых, общественных и административно-бытовых зданий, сооружений промышленных предприятий.

Категория взрывопожарной опасности зданий БМК и помещений котельного зала БМК

- Категория Г, согласно требованиям НПБ 105.

Системы и средства пожаротушения БМК следует выполнять в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009.

Порядок сдачи в эксплуатацию

При подготовке к эксплуатации и приемке в эксплуатацию БМК следует руководствоваться требованиями Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и настоящего Свода Правил СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения». БМК, законченные строительством и подготовленные к эксплуатации, сдаваемые заказчику в эксплуатацию в полностью рабочем состоянии (под ключ) предъявляются к приемке государственной приемочной комиссии подрядчиком совместно с заказчиком.

До предъявления БМК государственной приемочной комиссии, назначенная заказчиком рабочая комиссия должна:

- проверить соответствие БМК проектной документации;

- проверить соответствие выполнения строительно-монтажных работ требованиям строительных норм и правил и стандартов;

- проверить соответствие инженерного обеспечения БМК выданным техническим условиям;

- проверить результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;

- проверить выполнение мероприятий по обеспечению условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности;

- произвести контрольные замеры концентраций диоксида азота и оксида углерода на соответствие проектным данным,

- проверить мероприятия по обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей среды;

- произвести приемку оборудования после индивидуальных испытаний для передачи его для комплексного опробования по составленному по форме акту;

- произвести приемку оборудования после комплексного опробования по составленному по форме акту.

По результатам проверок рабочая комиссия должна составить по установленной форме акт о готовности БМК для предъявления Государственной приемочной комиссии.

Документация для предоставления рабочей комиссии:

- перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работ с указанием видов выполняемых работ и фамилий работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

- комплект, разработанной проектной организацией, технической документации на строительство БМК с надписями о соответствии выполненных работ этой документации, с учетом внесенных в нее (в случае необходимости) изменений. Указанный комплект чертежей является исполнительной проектной документацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество оборудования, материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций;

- техническое описание и паспорта на оборудование и изделия (для импортных изделий и оборудования - с переводом на казахский и русский языки);

- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования, технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, топливоснабжения, отопления и вентиляции, дренажных устройств;

- акты о выполнении герметизации вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через строительные конструкции в соответствии с проектом;

- акты об испытаниях электроустановок и электросетей;

- акты об испытаниях устройств автоматизации, сигнализации, диспетчеризации;

- акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций,

материалы проверок и обследований в процессе строительства и монтажа органами надзора;

- договор на техническое обслуживание БМК;

- лицензии на выполняемый вид деятельности.

Перечисленная документация после окончания работы рабочей комиссии должна быть передана балансодержателю.

Ответственность за правильную эксплуатацию БМК после приемки ложится на балансодержателя, представитель которого должен быть в составе Государственной приемочной комиссии с подтвержденными в установленном порядке полномочиями.

Правила безопасной эксплуатации

Необходимо соблюдать «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» Приказ МЧС РК от 21.10.2009 №245.

Для котельных площадью до 250 кв. м в качестве аварийного электрического освещения разрешается применять переносные электрические фонари.

Сигнальная предупредительная окраска и знаки безопасности, применяемые на котельном оборудовании, должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов. Окраска должна наноситься на токоведущие части, а также поверхности, имеющие высокую температуру нагрева.

Выходные двери из котельного помещения должны открываться наружу и не должны иметь, запоров из котельной.

Все выходные двери из котельного помещения во время работы котлов не должны запираться.

Конструкция котельного оборудования должна обеспечивать безопасность при монтаже, испытании, ремонте и эксплуатации в течение всего срока службы.

В случае возникновения в котельный пожар следует немедленно вызвать пожарную охрану и принять все меры к тушению его, не прекращая наблюдения за котлами.

Лица, не имеющие никакого отношения к эксплуатации котлов и котельного оборудования, в котельную не допускаются.

К работе в котельной не допускаются лица моложе 18 лет и лица, не имеющие соответствующей квалификации, не прошедшие обучение и инструктаж по технике безопасности.

Основные показатели:

Расчетный расход на систему отопления – 219760Вт;

На систему вентиляции – 116000Вт;

На систему горячего водоснабжения – 342212Вт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На объекте обеспечить безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проектом предусмотрено строительство школы на 180 мест. Проектируемая площадка расположена в населенном пункте Ортатобе Каратальского района Алматинской области. Общая площадь земельного участка составляет 1,36га. В настоящее время на площадке для строительства средней школы находится старое здание школы с хозпостройками. Территория школы граничит: с севера – проходит улица, за ней свободная территория, далее жилые дома на расстоянии 101м от границы рассматриваемого объекта; с востока – проходит улица, далее жилые дома на расстоянии на расстоянии 62м от ближайшего источника вредных выбросов (школьная мастерская, ист. 6008) и на расстоянии 41м от границы рассматриваемого объекта; с юга - жилые дома на расстоянии на расстоянии 57м от ближайшего источника вредных выбросов (столовая, ист. 6005) и на расстоянии 41м от границы рассматриваемого объекта; с запада – проходит улица, за ней свободная территория, далее жилые дома на расстоянии на расстоянии 63м от ближайшего источника вредных выбросов (резервуары для дизтоплива, ист. 0002) и на расстоянии 28м от границы рассматриваемого объекта.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Разработка ПИР по объекту "Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с.Ортатобе Каратальского района Алматинской области» разработан ТОО «Фирма «ПОРИКОМ».

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В связи с тем, что различные виды строительных работ могут осуществляться одновременно и на разных участках, целесообразно выделить в период строительства площадный источник – строительная площадка – имеющая различные источники выделения загрязняющих веществ. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются:

- работа компрессоров. Испарение моторного масла, получение электроэнергии (ист. 0001);
- битумоварочные котлы (ист. 0002);
- агрегат сварочный с дизельным двигателем (ист. 0003);
- агрегат сварочный с бензиновым двигателем (ист. 0004);
- дизель-генератор N=4кВт (ист. 0005);
- снятие растительного грунта (ист. 6006);

- разработка грунта (ист. 6007);
- обратная засыпка грунта (ист. 6008);
- уплотнение грунта с трамбовкой до планировочной отметки (ист. 6009);
- выгрузка ПГС (ист. 6010);
- выгрузка щебня (ист. 6011);
- выгрузка песка (ист. 6012);
- гидроизоляция (ист. 6013);
- электросварочные работы (ист. 6014);
- газовая резка (ист. 6015);
- растаривание сухих строительных смесей (ист. 6016);
- спайка стыков пластиковых труб (ист. 6017);
- грунтовка поверхностей (ист. 6018);
- окраска поверхностей водоэмульсионной краской (ист. 6019);
- окраска поверхностей известью (ист. 6020);
- окраска поверхностей лакокрасочными материалами (ист. 6021);
- укладка асфальтового покрытия ист. (6022);
- работа строительной техники (пыление) (ист. 6023);
- работа деревообрабатывающих станков (ист. 6024);
- выброс пыли при свайно-буровых работах (ист. 6025);
- паяльные работы (ист. 6026);
- сварка электродной проволокой (ист. 6027);
- сварка с применением ацетилен-кислородной смеси (ист. 6028);
- работа шлифовальных машин (ист. 6029);
- работа электроплиткореза (ист. 6030);
- газопламенные горелки (ист. 6031);
- маневрирование автотранспорта и строительной техники по стройплощадке (ист. 6032, ненормируемый источник выбросов).

Источники работают только на период строительства, и выбросы от них носят временный характер. Стационарными источниками выбрасывается 32 нормируемых загрязняющих атмосферу вредных веществ. Передвижные источники выбросов вредных веществ (источник 6032) принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Для выполнения работ будут задействованы следующие машины, механизмы и строительная техника: экскаватор - 1шт., бульдозер - 1шт., электротрамбовки - 6шт., башенный кран – 1 шт., автокран - 2шт., вибратор глубинный - 9шт., вибратор поверхностный - 9шт., клин-баба – 1 шт., трансформатор сварочный - 4шт., автомашина бортовая - 3шт., автосамосвалы - 3шт., автобетоносмесители - 4шт., асфальтоукладчик - 1шт., каток - 1 шт.

Бетон предусмотрено завозить на стройплощадку со специализированных предприятий в автобетоносмесителях (миксерах).

Заправку автотранспорта предусмотрено осуществлять на ближайших АЗС. Ремонтные работы машин и механизмов на территории строительной площадки производиться не будут.

Для обмывки колес грузового автотранспорта, выезжающего со стройплощадки, будет организован открытый, эстакадного типа участок мойки на один рабочий пост. Обмывка будет осуществляться ручным (шланговым) способом.

Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

В районе осуществления намечаемой деятельности по данным филиала по Алматинской области РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха не ведутся (письмо от 27.04.2020 года № 23-03-01-02/533). Так как объект расположен в с. Ортатобе, с численностью населения 1039 человек, расчет рассеивания вредных веществ проведен без учета фоновых концентраций.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период строительства выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Следовательно, фактические приземные концентрации не превысят расчетные.

Уровень приземных концентраций загрязняющих веществ определялся по программе "ЭРА v 2.5" для летнего, наиболее неблагоприятного периода.

Анализ результатов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников стройплощадки на ближайшей селитебной зоне, не превышают допустимые значения (<1ПДК).

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства школы приведены в таблице.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021-2022 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Работа компрессоров	0001			0.0266	0.1009	0.0266	0.1009	2022
Битумоварочные котлы	0002			0.0003	0.0011	0.0003	0.0011	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.0674	0.0269	0.0674	0.0269	2022

Агрегат сварочный с б/д	0004			0.016	0.0069	0.016	0.0069	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.0092	0.0012	0.0092	0.0012	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Работа компрессоров	0001			0.0043	0.0164	0.0043	0.0164	2022
Битумоварочные котлы	0002			0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.011	0.0044	0.011	0.0044	2022
Агрегат сварочный с б/д	0004			0.0026	0.0011	0.0026	0.0011	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.0015	0.0002	0.0015	0.0002	2022
(0328) Сажа (583)								
Работа компрессоров	0001			0.0016	0.0063	0.0016	0.0063	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.0031	0.0012	0.0031	0.0012	2022
Агрегат сварочный с б/д	0004			0.0014	0.0006	0.0014	0.0006	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.0008	0.0001	0.0008	0.0001	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Работа компрессоров	0001			0.0089	0.033	0.0089	0.033	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.0263	0.0105	0.0263	0.0105	2022
Агрегат	0004			0.0021	0.0009	0.0021	0.0009	2022

сварочный с б/д								
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.0012	0.0002	0.0012	0.0002	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Работа компрессоров	0001			0.029	0.11	0.029	0.11	2022
Битумоварочные котлы	0002			0.0112	0.0401	0.0112	0.0401	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.068	0.0273	0.068	0.0273	2022
Агрегат сварочный с б/д	0004			0.014	0.006	0.014	0.006	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.008	0.0011	0.008	0.0011	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Работа компрессоров	0001			0.000000003	0.00000012	0.000000003	0.00000012	2022
Битумоварочные котлы	0002			0.00000003	7.E-11	0.00000003	7.E-11	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.000000075	0.00000003	0.000000075	0.00000003	2022
Агрегат сварочный с б/д	0004			0.000000003	0.00000001	0.000000003	0.00000001	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.000000001	0.000000002	0.000000001	0.000000002	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Работа компрессоров	0001			0.0003	0.0013	0.0003	0.0013	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003				0.0003	0.0008	0.0003	2022

Агрегат сварочный с б/д	0004				0.0001	0.0003	0.0001	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005				0.00002	0.0002	0.00002	2022
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Агрегат сварочный с б/д	0004			0.007	0.003	0.007	0.003	2022
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)								
Работа компрессоров	0001			0.0034	0.1104	0.0034	0.1104	2022
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)								
Работа компрессоров	0001			0.0083	0.0314	0.0083	0.0314	2022
Битумоварочные котлы	0002			0.0266	0.0173	0.0266	0.0173	2022
Агрегат сварочный с д/д	0003			0.0182	0.0072	0.0182	0.0072	2022
Дизель-генератор 4кВт	0005			0.004	0.0005	0.004	0.0005	2022
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит (495*)								
Битумоварочные котлы	0002			0.0017	0.006	0.0017	0.006	2022
Итого по организованным источникам:				0.385400112	0.5741201621	0.385400112	0.5741201621	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Электросварочные работы	6014			0.0182	0.0472	0.0182	0.0472	2022

Газовая резка	6015			0.0405	0.0211	0.0405	0.0211	2022
Сварка электродной проволокой	6027			0.0021	0.00005	0.0021	0.00005	2022
(0127) Кальций гипохлорид (631*)								
Окраска поверхностей известью	6020			0.1389	0.0069	0.1389	0.0069	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Электросварочные работы	6014			0.0021	0.0052	0.0021	0.0052	2022
Газовая резка	6015			0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	2022
Сварка электродной проволокой	6027			0.0005	0.00001	0.0005	0.00001	2022
(0169) Олово (IV) диоксид (444)								
Паяльные работы	6026			0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	2022
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Паяльные работы	6026			0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Электросварочные работы	6014			0.0021	0.0049	0.0021	0.0049	2022
Газовая резка	6015			0.0217	0.0113	0.0217	0.0113	2022
Сварка с применением ацетилен-кислородной смеси	6028			0.005	0.00018	0.005	0.00018	2022

Газопламенные горелки	6031			0.008	0.001	0.008	0.001	2022
(0328) Сажа (583) Газопламенные горелки	6031			0.009	0.0011	0.009	0.0011	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Газопламенные горелки	6031			0.01	0.0012	0.01	0.0012	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Электросварочные работы	6014			0.0148	0.0412	0.0148	0.0412	2022
Газовая резка	6015			0.0275	0.0143	0.0275	0.0143	2022
Спайка стыков пластиковых труб	6017			0.0012	0.0007	0.0012	0.0007	2022
Газопламенные горелки	6031			0.045	0.0055	0.045	0.0055	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Электросварочные работы	6014			0.0011	0.0029	0.0011	0.0029	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид (615)								
Электросварочные работы	6014			0.0031	0.0096	0.0031	0.0096	2022
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)								
Грунтовка поверхностей	6018			0.7792	0.0561	0.7792	0.0561	2022
Окраска поверхностей лакокрасочным	6021			0.2201	0.217679	0.2201	0.217679	2022

и материалами								
(0621) Толуол (558)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.1824	0.254585	0.1824	0.254585	2022
(1042) Бутиловый спирт (102)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.0208	0.0513	0.0208	0.0513	2022
(1061) Этиловый спирт (667)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.0139	0.0342	0.0139	0.0342	2022
(1119) Этилцеллозольв (1497*)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.0324	0.027907	0.0324	0.027907	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.0503	0.053	0.0503	0.053	2022
(1213) Винилацетат (670)								
Окраска поверхностей водоэмульсионной краской	6019			0.0694	0.0581	0.0694	0.0581	2022
(1401) Ацетон (470)								

Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.106	0.063895	0.106	0.063895	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Спайка стыков пластиковых труб	6017			0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	2022
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.1389	0.144	0.1389	0.144	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Окраска поверхностей лакокрасочным и материалами	6021			0.2456	0.1494	0.2456	0.1494	2022
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)								
Гидроизоляция	6013			0.476	0.1714	0.476	0.1714	2022
Укладка асфальтового покрытия	6022			2.1	0.3275	2.1	0.3275	2022
Газопламенные горелки	6031			0.04	0.0049	0.04	0.0049	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Работа шлифовальных машин	6029			0.0252	0.0035	0.0252	0.0035	2022
Работа электроплиткореза	6030			0.0406	0.0091	0.0406	0.0091	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент								

(494)								
Снятие растительного грунта	6006			0.1415	0.0512	0.1415	0.0512	2022
Разработка грунта	6007			0.2581	0.3715	0.2581	0.3715	2022
Обратная засыпка грунта	6008			0.1987	0.1144	0.1987	0.1144	2022
Уплотнение грунта с трамбовкой	6009			0.0501	0.0433	0.0501	0.0433	2022
Выгрузка ПГС	6010			0.1025	0.0368	0.1025	0.0368	2022
Выгрузка щебня	6011			1.0731	0.6186	1.0731	0.6186	2022
Выгрузка песка	6012			0.0171	0.0076	0.0171	0.0076	2022
Электросварочные работы	6014			0.0015	0.0043	0.0015	0.0043	2022
Растаривание сухих строительных смесей	6016			0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	2022
Укладка асфальтового покрытия	6022			0.0501	0.0216	0.0501	0.0216	2022
Работа строительной техники (пыление)	6023			0.036	0.6221	0.036	0.6221	2022
Свайно-буровые работы	6025			0.0055	0.0801	0.0055	0.0801	2022
Сварка электродной проволокой	6027			0.0001	0.000003	0.0001	0.000003	2022

(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Работа шлифовальных машин	6029			0.011	0.0015	0.011	0.0015	2022
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Работа деревообрабатывающих станков	6024			0.1322	0.1142	0.1322	0.1142	2022
Итого по неорганизованным источникам:				6.97087	3.889599	6.97087	3.889599	
Всего по предприятию:				7.356270112	4.4637191621	7.356270112	4.4637191621	

В период эксплуатации на рассматриваемом объекте будут работать 8 источников выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер» N=350кВт (каждый) - на дизельном топливе. Труба дымовая одна общая (ист.0001).
2. Резервуары для дизельного топлива (2 шт.) емк. 3м^3 каждый. Прием и хранение (источник, приведенный 0002).
3. Кухня со столовой. Растаривание, просеивание и загрузка муки в тестомес. Венттруба (ист. 0003).
4. Кухня со столовой. Пекарский шкаф. Выпечка хлебобулочных изделий из дрожжевого теста. Электроплита. Обжарка овощей, мяса и т.д., венттруба (ист. 0004).
5. Кухня со столовой. Мойка оборудования, венттруба (ист. 0005).
6. Кухня со столовой. Холодильное оборудование, венттруба (ист. 0006).
7. Дизель-генератор N=25кВт (аварийный). (ист. 0007).
8. Школьная мастерская. Деревообрабатывающий универсальный, сверлильный и токарный станки (ист. 6008).

Вышеперечисленными источниками выбрасываются 15 нормируемых загрязняющих атмосферу вредных веществ.

Уровень приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации определялся по программе "ЭРА v 2.5" для зимнего периода.

Согласно расчетам рассеивания приземные концентрации вредных веществ, создаваемые собственными выбросами предприятия, в селитебной зоне и границе СЗЗ не превышают допустимые значения (<0,8 ПДК-школа) по всем веществам.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации школы приведены в таблице.

	Но-мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Производство цех, участок	ис-точ-ника выб-роса			на 2022 год		П Д В		год дос-тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.049	0.1542	0.049	0.1542	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.008	0.0251	0.008	0.0251	2022
(0328) Сажа (583)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.0051	0.0162	0.0051	0.0162	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.1207	0.3799	0.1207	0.3799	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Резервуары для дизельного топлива (2шт.)	0002			0.00001	0.000003	0.00001	0.000003	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.2843	0.8948	0.2843	0.8948	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Котельная. Сдвоенный котел, состоящий из двух рабочих котлов марки «Буран Бойлер»	0001			0.000002	0.0000001	0.000002	0.0000001	2022
(0938) Фреон-134А (1203*)								
Кухня со столовой. Холодильное оборудование	0006			0.0006	0.0135	0.0006	0.0135	2022
(1061) Этиловый спирт (667)								
Кухня со столовой. Пекарский шкаф.	0004			0.003	0.0111	0.003	0.0111	2022

Электроплита								
(1301) Акролеин (474)								
Кухня со столовой. Пекарский шкаф. Электроплита	0004			0.00012	0.0004	0.00012	0.0004	2022
(1314) Метилуксусный альдегид (465)								
Кухня со столовой. Пекарский шкаф. Электроплита	0004			0.00011	0.0004	0.00011	0.0004	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Кухня со столовой. Пекарский шкаф.	0004			0.0003	0.001	0.0003	0.001	2022
Электроплита								
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)								
Резервуары для дизельного топлива (2 шт.)	0002			0.0042	0.001	0.0042	0.001	2022
(2881) Синтетические моющие средства "Ариэль", "Миф-Универсал", "Тайд" (523)								
Кухня со столовой. Мойка оборудования	0005			0.0056	0.0052	0.0056	0.0052	2022
(3721) Пыль мучная (491)								
Кухня со столовой. Растаривание, просеивание и загрузка муки в тестомес	0003			0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2022
Итого по организованным источникам:				0.481242	1.5030031	0.481242	1.5030031	
Неорганизованные источники								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Школьная мастерская. Станки	6008			0.0013	0.0005	0.0013	0.0005	
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Школьная мастерская. Станки	6008			0.0262	0.0094	0.0262	0.0094	
Итого по неорганизованным источникам:				0.0275	0.0099	0.0275	0.0099	
Всего по предприятию:				0.508742	1.5129031	0.508742	1.5129031	

Выбросы загрязняющих веществ, определенные на периоды строительства и эксплуатации объекта обоснованы и предложены в качестве нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При этом, нормативы предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации предприятия предложены только на 1 год (2022г.) с тем условием, чтобы после начала эксплуатации предприятие разработало проект нормативов ПДВ с уточнением фактических выбросов инструментальным методом.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация школы не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Площадка строительства не входит в водоохранную зону, так как вблизи строительного участка

поверхностные водные источники отсутствуют. Рассматриваемая проектируемая территория расположена за пределами водоохранных зон и полос естественных водных источников. Ближайший водный объект (р. Каратал) расположен на расстоянии 1,72км в северо-западном направлении.

В период строительства источником водоснабжения служит привозная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод производится в изолированный накопитель с последующей ассенизацией.

В период эксплуатации источником водоснабжения будет являться поселковая водопроводная сеть. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в проектируемый бетонированный выгреб объемом 32,4м^3, с последующим вывозом в ближайший пункт канализации. При соблюдении проектных решений негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Воздействие на недра. Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. В период строительства объекта источником воздействия, потенциально оказывающими влияние на геологическую среду, является участок строительных работ. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства удовлетворяется путем доставки из существующих источников. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в ходе проектируемого строительства не предусмотрена. Прямого воздействия на объекты недропользования оказываться не будет.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ, а также эксплуатация объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Отходы будут собираться на специально отведенных площадках. Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться специализированными предприятиями по договору в места захоронения, утилизации или переработки.

Объем образования отходов приведен в таблице.

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Временное хранение отходов	Способ утилизации, обезвреживание отходов
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	GO060 зеленый	8,03	контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	GA090 зеленый	0,063	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Бумажные мешки	GI 014 зеленый	0,55	мешки	вывозятся на полигон строймусора
Банки из-под краски	AD070 янтарный	0,045	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Обрезки линолеума	GH013 зеленый	0,41	стройплощадка	
Обрезки керамической плитки.	GF010 зеленый	0,46	стройплощадка	
Ветошь промасленная	AC030 янтарный	0,1204	контейнер	
Металлом	GA090 зеленый	9,7	стройплощадка	передается спецпредприятиям по сбору металлолома

Строительный мусор	GG170 зеленый	121,42	стройплощадка	вывозятся на полигон строймусора
Нефтепродукты	AC030 янтарный	0,05	спецтара	передается спецпредприятиям на утилизацию
Взвешенные вещества, фильтрующая нагрузка	AC030 янтарный	0,85		передается спецпредприятиям на утилизацию
Период эксплуатации				
ТБО (от детей)	GO060 зеленый	36,36	контейнер	вывозятся на полигон ТБО
ТБО (от работающих)		17,05		
ТБО (от пищеблока)		1,72		
Смет с территории		3,39		
Пищевые отходы	GM020 зеленый	6,86	контейнер	реализуется населению в качестве корма для скота
Отработанные люминесцентные лампы	AA100 янтарный	По мере образования	ящик	передается спецпредприятиям на утилизацию

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

При реализации проектных решений необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. До начала строительства плодородный слой почвы снимается, хранится в специально отведенном месте и в последующем используется для благоустройства территории. Площадь участка под строительство школы составляет 13600м^2. Площадь снимаемого плодородного слоя составляет 12960м^2.

На территории, находящейся под воздействием проекта строительства, нет каких-либо редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты.

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет. Рассматриваемый объект не окажет отрицательного воздействия на флору и фауну.

Согласно акта обследования на рассматриваемой стройплощадке произрастают 7 лиственных деревьев, которые подлежат вынужденному сносу. Акт обследования зеленых насаждений представлен в составе ПСД. Вырубка деревьев производится в связи со строительством средней школы и благоустройтсвом территории, приведения в эстетический вид, необходимости улучшения качественного и видового состава зеленых насаждений.

Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правилам благоустройства территорий городов и населенных пунктов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235) необходимо проведение компенсационных посадок. Все 7 ед. восстанавливаются в пятикратном размере. Итого 35 саженцев, которые высаживаются в специально отведенном месте, определяемом уполномоченным органом.

Письмом ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Каратальского района» №433 от 07.10.2020г. разрешен снос лиственных деревьев в

количестве 7 шт. с указанием последующей компенсационной посадки в 5-и кратном размере. Компенсационное восстановление за вынужденный снос зеленых насаждений, находящихся в удовлетворительном состоянии, производимый согласно разрешению уполномоченного органа акимата, производится путем посадки лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных пород не менее 2м (1или 2класса качества), диаметром ствола от верхней корневой системы не менее 3см, в пятикратном размере с комом при строительстве с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Гарантийное письмо заказчика №309 от 07.10.2020г. на высадку компенсационных деревьев в количестве 35шт. представлено в составе ПСД. Протокол общественных слушаний от 15.06.2020г. приложен к разделу.

Согласно плана благоустройства и озеленения, площадь озеленения составляет 1337,42 м^2. Предусмотрена высадка деревьев хвойных и лиственных пород, а также разбивка газонов из многолетних трав. За зелеными насаждениями предусмотрено производить регулярный уход и полив в летний период.

Строительство объекта носит социально значимый характер и направлено на улучшение условий обеспечения населения средним образованием. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации,

дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства произведен согласно части II раздел VI «Непроизводственное строительство» гл. 9.7 «Городские инженерные сооружения» СН РК 1.03-102-2014. Продолжительность определена по всем сетям и входит в основной срок строительства, т.е в том числе.

1. Внутриплощадочные сети водопровода, длина 487,1 п.м.:
   - стальные трубы, диаметр 325 мм – 429,1 п.м.;
- стальные трубы, диаметр 76 мм – 58,0 п.м..
2. Внутриплощадочные сети канализации, длина 390,2 п.м.:
   - чугунные трубы, диаметр 100 мм – 10,0 п.м.;
- чугунные трубы, диаметр 150 мм – 9,0 п.м.;
- хризотилцементные трубы, диаметр 150 мм – 371,2 п.м..

$T = T_{0,5} + T_{0,5} \times (L – 0,5) \times 0,3 = 2,5 + 2,5 \times ((0,4871 + 0,3902) – 0,5) \times 0,3 = 2,782975 \approx 3$ месяца,

где:

T – норма продолжительности строительства объекта, по длине трассы которого L > 0,5 км возможно одновременное производство работ на двух или более захватках;

$T_{0,5}$ – норма продолжительности строительства объекта данного диаметра, материала труб и условий производства земляных работ при длине прокладки 0,5 км;

0,3 – коэффициент совмещения работ на участках трассы.

3. Внутриплощадочные сети теплоснабжения, длина 153,3 п.м.:
   - в каналах из монолитного железобетона – 153,3 п.м..

$T = T_{0,5} + T_{0,5} \times (L – 0,5) \times 0,3 \times 2,0 = 3,0 + 3,0 \times (0,1533) \times 0,3 \times 2,0 = 3,27594 \approx 3$ месяца,

где:

Т – норма продолжительности строительства объекта, по длине трассы которого L > 0,5 км возможно одновременное производство работ на двух или более захватках;

$T_{0,5}$ – норма продолжительности строительства объекта данного диаметра, материала труб и условий производства земляных работ при длине прокладки 0,5 км;

0,3 – коэффициент совмещения работ на участках трассы.

2,0 – коэффициент к нормам при прокладке тепловых сетей в каналах из монолитного железобетона.

Срок продолжительности строительства по внутриплощадочным сетям составляет 3 месяца. Все работы ведутся параллельно.

Общая продолжительность строительства согласно п. 3.20 Общих положений СН РК 1.03-102-2014 составит:

Тстр= 10 х 1,05=10,5=11 мес. (в т.ч. 3 месяца внутриплощадочные сети водопровода и канализации).

Распределение показателей задела Кпл/Ксмр по месяцам сведено в таблицу

Освоение средств по годам:

I год – 10 месяцев – 97%
98

II год – 1 месяц – 100%
100

В т.ч. подготовительный период 2 мес.

Продолжительность строительства принимаем 11 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства предусмотрено в марте 2021 года, согласно письму заказчика № 154 от 06.05.2020 года.

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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2020 года, версия программы АВС-4, редакция 2020.3.1 от 19.08.2020г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2020 года СТС РК 8.04-07-2019 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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.72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020, 2021 и 2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы»: с МРП на 2020 год - 2778 тенге, на 2021 год -2917 тенге, на 2022 год -3034 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям компании в рабочий проект **«Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области»** внесены изменения и дополнения:

Паспорт рабочего проекта

1. Исходные данные дополнены номерами разрешительных документов;
2. Паспорт рабочего проекта дополнен эскизными материалами: ситуационной схемой размещения объекта, генеральным планом;
3. Паспорт рабочего проекта дополнен ТЭП по генплану;

Пояснительная записка

4. Заполнена таблица 3.1 Технико-экономические показатели по генплану;

Генеральный план.

5. На титульном листе указан Заказчик. Поставлены печать и подпись Проектировщика;
6. Лист ГП-1Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей и количество листов в альбоме;
7. В Общих указаниях откорректировано количество мест в школе;
8. Разрешительные документы на проектирование и строительство указаны с номерами и датами выдачи;
9. В Паспорте проекта и в Пояснительной записке фамилия ГИП приведена в соответствие с приказом на ГИПа на данный объект;
10. ТЭП по генплану. Площадь застройки приведена в соответствие;
11. ТЭП указаны в границах по госакту, площади покрытий подъездных путей указаны отдельной графой;
12. Лист ГП-2. Разбивочный план. Показаны оси зданий, размеры в осях. Указан разбивочный базис привязки зданий и привязки благоустройства. Показаны условные обозначения касательно данного листа;
13. На разбивочном плане показана парковка для автомашин с учетом парковочного места для транспорта инвалидов;
14. Внутри контура зданий и сооружений указана абсолютная отметка 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93;
15. Конструкции покрытий. Указаны ГОСТ и СТ РК на слои основания под устройство покрытий. В конструкциях с покрытием из асфальтобетона между слоем асфальтобетона и щебнем предусмотрена проливка жидким битумом;
16. Бетонная смесь класса В15 для устройства бортовых камней заменена на бетон В7,5;
17. Лист ГП-3. План организации рельефа. Показаны условные обозначения касательно данного листа;
18. Конструкции покрытий. Указаны ГОСТ и СТ РК на слои основания под устройство покрытий. В конструкциях с покрытием из асфальтобетона между слоем асфальтобетона и щебнем предусмотрена проливка жидким битумом;
19. Бетонная смесь В15, в некоторых конструкциях бетон В12 для устройства бортовых камней заменены на бетон В7,5;
20. В соответствии с СН РК 3.03-19-2006 выполнен расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию;
21. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

22. Принято основание из щебеночной смеси от крупной фракции до мелкой, затем отсев щебня фракции 1-5 мм СТ РК 1549-2006, высотой 5 см и искусственная трава высотой ворса 40 мм с учетом дренажной системы под футбольным полем;

23. Срезка растительно-почвенного слоя приведена в соответствие с показателями, указанными в отчете о геологических изысканиях;

24. Лист ГП-4. План земляных масс. Показаны условные обозначения касательно данного листа. Указана толщина слоя срезки плодородного грунта;

25. Откорректированы объемы насыпи. Ведомость объемов приведена в соответствие с учетом откорректированных показателей с картограммы земляных масс;

26. Лист ГП-5. План благоустройства. В отчете инженерной геологии мощность плодородного слоя указана от 0,2 до 0,5 м, выполнена срезка растительно-почвенного слоя согласно геологии;

27. В примечании указано, что все работы по благоустройству территории выполняются после окончания строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных сетей;

28. Представлен акт об отсутствии зеленых насаждений под пятном застройки;

29. На экспертизу представлен стройгенплан со всеми временными дорогами и временными сооружениями;

Технологические решения

30. На титульном листе поставлены печать и подпись Проектировщика;

31. Лист ТХ-1. Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

32. Указан класс функциональной пожарной опасности здания;

33. Указаны мероприятия по эвакуации из проектируемого здания;

34. Указан штат сотрудников и рабочего персонала школы, указано, сколько смен предполагается при обучении;

35. Указан штат сотрудников столовой, указано количество реализуемых порций в одну смену;

36. Лист ТХ-2. Блок 1. План 1 этажа с размещением технологического оборудования. Указана категория помещений на пожарную и взрывопожарную опасность;

37. Площадь кабинета врача принята согласно СП РК 3.02-111-2012, Таблица Б.8 - Состав и расчетные показатели площадей вестибюля-гардероба, административно-хозяйственных помещений, медицинских комнат;

38. Блок 2 План 1 этажа с расстановкой оборудования. Санузлы для мальчиков и девочек приведены в соответствие с санитарными нормами и согласно безопасности детей;

39. В Экспликации помещений указана категория взрывной и взрывопожарной опасности помещения;

40. Блоки 4 и 6. В спортивном зале предусмотрены защитные сетки на окна противо ударные;

41. В спецификации оборудования предусмотрены средства первичной противопожарной защиты в помещениях, количество огнетушителей принято согласно расчета;

Архитектурно строительная часть

42. Предоставлена пояснительная записка;

43. АР-12. Выполнен узел примыкания блоков 2-6 с блоком 1;

44. Расход на кровли учтен в разделе КМ;

Блок 4

45. КЖ-7. Откорректирован объем бетонной подготовки из бетона класса В7,5;

Водоснабжение и канализация

46. Представлено согласование с эксплуатирующей организацией ГКП «Каратал Таза Су». (НВК-2);

47. Заложен демонтаж переносимой сети (в спецификации);

48. Перенесен водопровод, первоначально проложенный под спортивными площадками;

49. Откорректированы на профилях вводы водопровода в здания, выполнена напорная схема водопроводной сети;

50. Откорректированы диаметры трубопроводов и арматуры в колодцах с водомерами;

51. Вводы водопровода приняты из ПЭ труб с футлярами стальными, с вводом в здание и в колодец;

52. Откорректированы отметки выпусков канализации в разделах НВК и ВК;

53. На профиле водопровода в НВК откорректированы пересечения водопровода, проложенного под канализацией;

54. Откорректирована высота горловины водопроводных колодцев;

55. В блоках 2 и 3 нет подвалов, и трубы канализации приняты чугунными по грунту, что допускается. СН РК 4.01-01-2011, п. 9.2.7;

Отопление и вентиляция

56. В таблице «Показатели по чертежам отопления и вентиляции» установленная мощность электродвигателей указана;

57. Согласно СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.2.2 средняя температура поверхности нагревательных приборов принята 80 °С – расчет представлен;

58. Данные о принятой в проекте блочно-модульной котельной дополнены;

59. Гидравлическое сопротивление системы в общих данных указано;

60. Схема ИТП откорректирована. Расход тепла откорректирован;

61. Минимальные размеры приямка приняты согласно СП РК 4.02-108-2014 п. 5.3.27 500х500х800;

62. Отопительные приборы в лестничной клетке установлены согласно СП РК 4.02-101-2012 п.6.3.11;

63. Размерная привязка ввода тепловой сети на плане указана;

64. Расчет теплопотерь и гидравлический расчет предоставлены;

65. Расчет воздухообмена представлен. Вентиляция выполнена согласно СП РК 3.02-111-2012;

66. Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно выданным замечаниям;

ТС

67. Расчет представлен;

68. Размерные привязки тепловой сети до ближайших зданий указаны;

ТМ

69. Документация от завода изготовителя котельной и чертежи на блочно-модульную котельную предоставлены;

ТП

70. Форма спецификации оборудования, изделий и материалов принята по ГОСТ 21.110-2013 форма 1;

71. Штамп ГИПа откорректирован;

Электроснабжение

72. Откорректированы аппараты защиты распределительных щитов;

73. Вводные автоматы щитов освещения и распределительных щитов выбираны по селективности;

74. Подключение лифта, щитов аварийного освещения через АВР откорректировано;

75. Выполнен кабельный журнал КЛ-10кВ и объемы земляных работ;

76. Сечение кабелей откорректированы;

77. Выполнен объем земляных работ наружных сетей связи;

78. Возле выходов из здания предусмотрены ручные извещатели;

ОВОС

79. Раздел ОВОС откорректирован согласно изменениям, внесенным в рабочий проект;

80. Откорректированы и дополнены расчеты валовых выбросов на период эксплуатации;

81. Дополнены сведения о современном состоянии земельных ресурсов и почвы;

82. Представлена характеристика современного состояния растительности и характеристика ожидаемых воздействии; представлены акт обследования зеленых насаждений, разрешение уполномоченного органа, а также гарантийное письмо заказчика;

83. Откорректирована таблица нормативов на период эксплуатации;

84. Обоснован размер СЗЗ для котельной;

85. Представлен протокол выполненных расчетов рассеивания;

86. Откорректирована заявка на получение разрешения;

Сметная документация

87. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

88. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

89. Форма сводного и сметного расчетов стоимости строительства и локальной сметы приведены в соответствие с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, Приложения 2, 4, 5;

90. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

91. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

92. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

93. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

94. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

95. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

96. Представлены основные и альтернативные прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

97. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015

года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

Проектные решения в части водоснабжения и канализации соответствуют СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», обеспечат расчетные расходы, напоры, нормальную эксплуатацию объекта.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденными приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденными Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года №177.

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

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га		1,2960
2	Площадь застройки	$м^2$		1818,98
3	Площадь озеленения	$м^2$		1880,41
4	Площпдь твердых покрытий	$м^2$		9260,61
Показатели по АС части				
5	Площадь застройки здания	$м^2$		1724,74

6	Общая площадь здания	$м^2$		3766,92
7	Полезная площадь здания	$м^2$		3255,21
8	Расчетная площадь здания	$м^2$		2641,41
9	Строительная площадь здания	$м^3$		19714,52
10	Расчетный расход питьевой воды: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 10,416 8,09 3,45
11	Расчетный расход канализации: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 15,534 13,44 5,67
12	Расчетный расход на систему отопление	Вт		219 760
13	Расчетный расход на систему вентиляции	Вт		116 000
14	Суммарная расчетная мощность всего объекта	кВт		185,0
15	Протяжённость КЛ- 10 кВ	м		437
16	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м		43
17	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020,2021,2022 годов в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1 313,259 939,732 149,398 224,129	1 282,084 926,098 136,255 219,731
18	Продолжительность строительства	месяца		11

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 31,175 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в селе Ортатобе, Каратальского района, Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану

1. Площадь участка 1,2960 га
2. Площадь застройки 1818,98 $м^2$
3. Площадь озеленения 1880,41 $м^2$
4. Площадь твердых покрытий 9260,61 $м^2$

Показатели по АС части

5	Площадь застройки здания	1724,74 м^2
6	Общая площадь здания	3766,92 м^2
7	Полезная площадь здания	3255,21 м^2
8	Расчетная площадь здания	2641,41 м^2
9	Строительная площадь здания	19714,52 м^3
10.	Расчетный расход питьевой воды:	
	Сутки:	10,416 м^3
	Час:	8,09 м^3
	Секунд:	3,45 л
11.	Расчетный расход канализации:	
	Сутки:	15,534 м^3
	Час:	13,44 м^3
	Секунд:	5,67 л
12.	Расчетный расход на систему отопление	219 760 Вт
13.	Расчетный расход на систему вентиляции	116 000 Вт
14.	Суммарная расчетная мощность всего объекта	185,0 кВт
15.	Протяжённость КЛ- 10 кВ	437 м
16.	Протяженность КЛ-0,4 кВ	43 м
17.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020, 2021,2022 годов, в том числе:	1 282,084 млн.тенге
	СМР	926,098 млн.тенге
	Оборудование	136,255 млн.тенге
	Прочие	219,731 млн.тенге
18.	Продолжительность строительства	11 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Каратальского района» в соответствие с условиями договора № 36 от 02.09.2020 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Қаратал ауданы, Ортатөбе ауылында, Панфилов атындағы 180 орындық орта мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштер

1.	Учаске ауданы	1,2960 га
2.	Құрылыс ауданы	1818,98 м^2
3.	Көгалдандыру ауданы	1880,41 м^2
4.	Қатты жабын ауданы	9260,61 м^2

СҚ бойынша көрсеткіштер

5.	Ғимараттың құрылыс ауданы	1724,74 м^2
6.	Ғимараттың жалпы ауданы	3766,92 м^2

7.	Ғимараттың пайдалы ауданы	3255,21 м^2
8.	Ғимараттың есептелінген ауданы	2641,41 м^2
9.	Ғимараттың құрылыс көлемі	19714,52 м^3
10.	Ауыз судың есептелінген өнімділігі:	
	Тәулік:	10,416 м^3
	Сағ:	8,09 м^3
	Секунд:	3,45 л
11.	Кәріз жүйесінің есептелінген өнімділігі:	
	Тәулік:	15,534 м^3
	Сағ:	13,44 м^3
	Секунд:	5,67 л
12.	Жылыту жүйесінің есептелінген өнімділігі	219 760 Вт
13.	Желдету жүйесінің есептелінген өнімділігі	116 000 Вт
14.	Барлық объектінің жалпы жобалық қуаты	185,0 кВт
15.	КЛ- 10 кВ Ұзындығы	437 м
16.	КЛ-0,4 кВ Ұзындығы	43 м
17.	2020,2021,2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	1 282,084 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	926,098 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	136,255 млн.тенге
	Өзге де шығындар	219,731 млн.тенге
18.	Құрылыс ұзақтығы	11 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.09.2020 жылғы № 36 келсім шарттың талаптарына сәйкес «Қаратал ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Аманова А.С.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Нуранов Б.Д.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Комаров С.А.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Казакова Н.В.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Бородина Л.В.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Анарбаев Е.А.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ91VDD00151903

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Каратальского района" улица Токена Кусмолданова, дом № 21

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 111240022111

Наименование производственного объекта: "Строительство средней школы имени Панфилова на 180 мест в с.Ортатобе Каратальского района Алматинской области»

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Каратальский район, Бастобинский с.о., с.Ортатобе -

Алматинская область, Каратальский район, Бастобинский с.о., с.Ортатобе -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Конакбаев Айбек Сапарбекович

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

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 12.10.2020 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

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:	7,865012112	5,97662226207
Строительство средней школы	7,356270112	4,46371916207
в т.ч. по ингредиентам:		
Толуол	0,1824	0,254585
Сера диоксид	0,0485	0,0458
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	2,6731	0,5602
Уайт-спирит	0,2456	0,1494
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,0017	0,006
Пыль древесная	0,1322	0,1142
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00001	0,00004
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)	1,9354	1,972603
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0011	0,0029
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0031	0,0096
Этенилацетат	0,0694	0,0581
Этанол	0,0139	0,0342
Углерод оксид	0,2187	0,2462
Углерод	0,0159	0,0093
Формальдегид	0,0016	0,00172
Уксусная кислота	0,00005	0,00003
Бутан-1-ол	0,0208	0,0513
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,1459	0,147
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0658	0,0126
Бутилацетат	0,0503	0,053
Азот (II) оксид	0,0195	0,0223
2-Этоксиэтанол	0,0324	0,027907
Бенз/а/пирен	0,000000112	0,00000016207
Азота (IV) диоксид	0,1563	0,15438

Олово диоксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,00002
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие)	0,0034	0,1104
Пыль абразивная	0,011	0,0015
Пропан-2-он	0,106	0,063895
Кальций гипохлорит	0,1389	0,0069
Железо (II, III) оксиды	0,0608	0,06835
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0032	0,00551
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,9993	0,273779
Эксплуатация средней школы	0,508742	1,5129031
в т.ч. по ингредиентам:		
Синтетические моющие средства «Ариель», «Миф-Унивесал», «Тайд»	0,0056	0,0052
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0042	0,001
Сера диоксид	0,1207	0,3799
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00001	0,000003
Уксусная кислота	0,0003	0,001
Этанол	0,003	0,0111
Углерод	0,0051	0,0162
Углерод оксид	0,2843	0,8948
Пыль мучная	0,0002	0,0002
Азота (IV) диоксид	0,049	0,1542
Бенз/а/пирен	0,000002	0,0000001
1,1,1,2-Тетрафторэтан	0,0006	0,0135
Азот (II) оксид	0,008	0,0251
Пропаналь	0,00011	0,0004
Пыль древесная	0,0262	0,0094
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0013	0,0005
Проп-2-ен-1-аль	0,00012	0,0004
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

Срок действия настоящего разрешения на период строительства с 01.03.2021 года по 01.01.2022 года