«Жаңаарқа ауданы Атасу кентіндегі 464 орынға арналған бұрын әзірленген мектеп жобасын байланыстыру»
жұмыс жобасы бойынша

01.07.2020 ж. № KG-0001/20

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жаңаарқа ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"TEVA" ЖШС

Нур-Султан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жаңаарқа ауданы Атасу кентіндегі 464 орынға арналған бұрын әзірленген мектеп жобасын байланыстыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау жиынтық қорытындысы «**Kermen group**» ЖШС-мен берілді.

«Kermen group» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KG-0001/20 от 01.07.2020 г.

по рабочему проекту
«Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства Жанааркинского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "TEVA"

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района**» выдано **ТОО «Kermen group**».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района".

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 17 апреля 2020 года № KG/2 между ТОО «Kermen group» и ТОО "TEVA" на основании письма заказчиказа № 06-5/103 от 17 апреля 2020 года, утверждённого заказчиком ГУ "Отдел строительства Жанааркинского района".

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства Жанааркинского района".

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "TEVA" (государственная лицензия II категории от 15 августа 2014 года №14014526, выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны). Приложение к лицензии от 15 августа 2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 26 июня 2018 года;

земельно-кадастровый план земельного участка. Кадастровый номер: 09-104-003-2847 Общая площадь: 3.0000 га;

договор аренды временного безвозмездного землепользования земельного участка №5 от 21 июня 2018 г.;

распоряжение Акима поселка Атасу о праве временного безвозмездного землепользования от №208 от 18 июня 2018 г.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование за №5 от 26 июля 2018 года;

письмо-заявка заказчика на прохождение экспертизы №17.04.2020 года №06-5/103;

письмо от автора по ранее разработанному проекту ТОО "Институт Гражданпроект" №1329 от 18 июля 2018 г.;

положительное заключение №10-0067/17 от 17.05.2017 года, выданное филиалом по Карагандинской области РГП "Госэкспертиза по ранее разработанному рабочему проекту;

письмо открепление от ТОО "Норматив плюс" от 07.04.2020 года №НП-053;

справка о государственной регистрации ГУ "Отдел строительства Жанааркинского района" от 21 ноября 2013 года;

отчет о результатах инженерно-геологических изысканий, выполненный в 2018 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность 11 ГСЛ-КР №01747 от 26 марта 2010 года);

эскизный проект, выполненный ТОО «TEVA», согласованный заказчиком и ГУ "Отделом архитекторы и градостроительства Жанааркинского района;

топографическая съемка площадки, выполненная в масштабе 1:500 ИП "Землеустроитель".

письмо о начале строительства №06-5/103 от 17 апреля 2020 года, утверждённое заказчиком;

Технические условия:

на проведение водопроводных и канализационных сетей, выданные КГП «Тазасу» за №ТЗС-18-01-167 от 31 октября 2018 года;

на проведение водопроводных и канализационных сетей, выданные КГП «Тазасу» за №ТЗС-20-01-30 от 04 февраля 2020 года;

технические условия №5-123-18/Л от 16 октября 2018 года на разработку проекта телекоммуникаций, выданные центральной РДТ - филиал АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»;

технические условия на присоединение к сетям электроснабжения, выданные ТОО "Сакен и компания" за №14-18 от 26 ноября 2018 года.

технические условия на присоединение электроустановок потребителей, выданные ТОО "Сакен и компания" за №6-18 от 17 октября 2018 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Разрешение на эмиссию в окружающую среду для субъектов IV категории № KZ17VDD00146542 от 30.06.2020 года, выданная ГУ "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области".

эскизный проект, выполненный ТОО «TEVA», согласованный заказчиком и ГУ "Отделом архитекторы и градостроительства Жанааркинского района;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Раздел 1. Пояснительная записка, исходные данные.

Том II. Альбом 1. Генеральный план. Наружные инженерные сети.

Том II. Альбом 2. Здание школы. Архитектурные решения.

Том II. Альбом 3. Здание школы. Технология производства.

Том II. Альбом 4. Здание школы. Конструкции железобетонные.

Том II. Альбом 5. Здание школы. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.

Том II. Альбом 6. Здание школы. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Системы связи и сигнализации.

Том II. Альбом 7. Котельная (ТМ, КЖ, ПС).

Том II. Альбом 8. Склад угля (АС, КМ, ЭО, ПС).

Том II. Альбом 9. Комплектная трансформаторная подстанция. ДЭС (ЭП, КЖ).

Том II. Альбом 10. Жироуловитель (ВК, КЖ).

Том II. Альбом 11. Канализационная насосная станция (ВК, КЖ).

Том II. Альбом 12. Пожарный резервуар (ВК, КЖ).

Том II. Альбом 13. Наружные сети электроснабжения (ЭС).

Том II. Альбом 14. Наружные сети телефонизации (НСС).

Том II. Альбом 15. Наружные сети теплоснабжения (ТС, КЖ).

Том II. Альбом 16. Наружные сети водопровода и канализации (НВК).

Том III. Сметная документация.

Том IV. Проект организации строительства.

Том V. Охрана окружающей среды.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства средней школы на 464 места является решение социальных проблем в сфере образования и создание благоприятных условий для обучения школьников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен по адресу: Карагандинская область, Жанааркинский район, п. Атасу.

В геологическом отношении участок работ приурочен к восточной части Жаман-Сарысуйского антиклинория, вблизи его сочленения с Успенским синклинорием.

В орографическом отношении описываемая территория относится к Казахскому мелкосопочнику. Тип рельефа холмисто-увалистый с плавным сопряжением холмов между собой, мягкими контурами при относительном превышении 30-50 м.

Абсолютные отметки в пределах 525-580 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
нормативный вес снегового покрова	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 34,7°С;
обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,36 м;
супеси и пески пылеватые	- 1,66 м;
пески крупные и средней крупности	- 1,78 м;
крупнообломочные грунты	- 2,01 м;
средняя глубина проникновения «0» в грунт	- 1,70 м;
район	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Бизнес Инжиниринг» в 2018 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

песок светло-желто-коричневый, мелкозернистый, малой степени водонасыщения, с включением гальки. В интервале 1,7-2,0 м – с включением линз суглинка, С 2,0 м – количество гальки увеличивается до 15-20% мощностью 2,3-5,0 м на глубине 2,5-5,2 м,

с=29,50 кПа, φ=7,28^o, Е=7,85 МПа, ρ=1,91 г/см^3;

супесь коричневая, темно-коричневая, пылеватая, твердая, с включением гальки мощностью 1,0 м на глубине 4,0 м,

с=41,00 кПа, φ=7,00^o, Е=10,90 МПа, ρ=1,87 г/см^3;

гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем, коричневый, цветной, с 5,5 м – заполнитель отсутствует мощностью 1,3-6,5 м на глубине 6,0-9,1 м,

R_c=450 кПа; ρ=2,00 г/см^3;

песок светло-желто-коричневый, мелкозернистый, средней степени водонасыщения, с включением гравия мощностью 1,0 м на глубине 7,0 м,

с=28,60 кПа, φ=9,10^o, Е=7,40 МПа, ρ=1,91 г/см^3;

суглинок коричневый, светло-коричневый, легкий, пылеватый, полутвердый, с включением гальки мощностью 0,7-2,0 м на глубине 8,0-11,0 м,

с=18,73 кПа, φ=23,70^o, Е=6,68 МПа, ρ=2,08 г/см^3.

В процессе бурения на участке работ подземные воды вскрыты на глубине 2,5 м. Абсолютная отметка появившейся уровня воды 487,31-489,85 м. Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1,5-2,0 м.

Водовмещающими отложениями служат песок, супесь и гравийно-галечниковый грунт. Водоупором является суглинок.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые, солоноватые, очень жесткие, слабощелочные. По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8 - неагрессивные.

По степени водопроницаемости:

песок – сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 8.33 м/сутки;

супесь – слабоводопроницаемая, коэффициент фильтрации составил 0.15 м/сутки;

гравийно-галечниковый грунт – сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 395 м/сутки;

суглинок – водонепроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 0.24×10-3 м/сутки.

По степени агрессивности грунты по отношению к бетонам:

ко всем цементам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8 – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунте:

к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8 – неагрессивные;

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям: песок – низкая, супесь, гравийно-галечниковый грунт, суглинок – средняя.

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля:

песок и гравийно-галечниковый грунт – средняя, супесь и суглинок – высокая; - к алюминиевой оболочке кабеля: песок – средняя, супесь, гравийно-галечниковый грунт, суглинок - высокая.

Геологическое строение и сейсмичность

Территория участка работ находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов (Рис 7).

Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Гидрогеологические условия участка

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 11.0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, с учётом особенностей геолого-литологического строения и коэффициента вариации, в разрезе выделены 1 Слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)

Водовмещающими отложениями служат песок, супесь и гравийно-галечниковый грунт. Водоупором служит суглинок.

Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5-2.0м.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые, солоноватые, очень жесткие, слабощелочные.

По отношению к бетонам марок W4, W6, W8 – неагрессивные.

По степени водопроницаемости:

-песок – сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 8.33 м/сутки;

-супесь – слабоводопроницаемая, коэффициент фильтрации составил 0.15 м/сутки;

-гравийно-галечниковый грунт – сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 395 м/сутки;

-суглинок – водонепроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 0.24×10-3 м/сутки.

Засоленность и агрессивность грунтов

По степени агрессивности грунты по отношению к бетонам:

-ко всем цементам марок W4, W6, W8 – неагрессивный.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунте:

-к бетонам марок W4, W6, W8 – неагрессивная;

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям: песок – низкая, супесь, гравийно-галечниковый грунт, суглинок – средняя.

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля:

песок и гравийно-галечниковый грунт – средняя, супесь и суглинок – высокая;

-к алюминиевой оболочке кабеля: песок – средняя, супесь, гравийно-галечниковый грунт, суглинок – высокая.

По степени засоления грунты на участке работ - незасоленные.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается повторное применение ранее разработанного рабочего проекта «Строительство школы в п.Сарышаган на 464 мест" Актогайском районе, Карагандинской области», получившего положительное заключение филиалом по Карагандинской области РГП "Госэкспертиза" № 10-0067/17 от 17 мая 2017 года.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «Бизнес Инжиниринг» в 2018 году.

Рельеф участка ровный.

Площадка строительства школы размещается на свободной от застройки территории.

Площадь участка составляет 3 га.

Проектом строительства школы предусмотрено ограждение h-2.00м.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания школы на участке, обеспечивающее нормативную непрерывную продолжительность инсоляции и освещенности помещений в соответствии с требованиями СН РК 3.02-11-2011«Общеобразовательные организации», правил обеспечения и санитарных норм инсоляции общественных зданий.

Проектом на территории предусмотрены: здание школы, спортивные площадки, детские игровые площадки, хозяйственная зона. Спортивные площадки расположены за полосой зеленых насаждений и ограждены. Все площадки имеют грунтово-улучшенное покрытие. Зона отдыха - озеленена и площадки для подвижных игр и тихого отдыха оборудованы малыми архитектурными формами.

Хозяйственная зона отделена зелеными насаждениями, огорожена и имеет самостоятельный въезд, что обеспечивает соблюдение противопожарных и санитарных норм. Зона предусмотрена для строительства котельной, склада угля, дымовой трубы, площадки для золонаполнителя и установки мусоросборников.

Генеральный план площадки разработан в соответствии со СН РК, ВСН и СН принимаемыми в Республике Казахстан.

Организация рельефа.

Рельеф участка нарушен. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

Отвод поверхностных вод с территории школы открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

Благоустройство.

По благоустройству территории школы запроектированы подъезды ко всем зданиям и сооружениям. Предусмотрен объезд вокруг здания школы для проезда пожарных машин. Все проезды и площадки различного назначения имеют асфальтобетонное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Перед главным входом в здание школы предусмотрено мощение из тротуарной плитки. Запроектированы асфальтобетонные тротуары, прогулочные дорожки. По контуру проектируемых проездов и тротуаров устанавливается бортовой камень.

Территория школы обустроена малыми архитектурными формами: скамейками, беседками, урнами, цветочницами.

Озеленение.

Озеленение территории школы проектируется с учетом требований СН РК.

На территории школьного участка предусмотрены зеленые насаждения различного назначения. Участок засаживается:

1. Специальными насаждениями учебно-опытной зоны.
2. Травяными покрытиями и древесно-кустарниковыми насаждениями спортивной зоны и зоны отдыха.
3. Декоративными насаждениями у главного входа и в зоне отдыха.
4. Защитными насаждениями по границам участка и между зонами.

Ассортимент растений подбирался в соответствии с почвенно-климатическими условиями данного района и с учетом ряда качеств: разнообразия форм кроны ветвления, динамики окраски листьев и цветения. Все насаждения размещены на участке с учетом различных требований. По периметру участка идет рядовая посадка деревьев (клен) и кустарников (смородина золотистая, сирень). На площадках отдыха деревья и кустарники размещены небольшими группами (вишня, яблоня, шиповник). У главного входа предусмотрена посадка красиво цветущих деревьев и кустарников (тополь пирамидальный, вишня, сирень) и цветов.

Важным декоративным элементом озеленения является газон. Декоративный эффект газона усиливается введением цветочных растений.

Природно-климатические условия для произрастания чрезвычайно тяжелые, поэтому для нормального роста и развития древесно-кустарниковой растительности необходим полный комплекс агротехнических мероприятий (полив, рыхление, прополка, санитарные и формирующие стрижки, борьба с болезнями и вредителями).

Баланс территории

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Количество
1.Общая площадь участка в пределах ограждения	га	3,00
в том числе: 2.Площадь застройки	$м^2$	3473,29
3. Площадь проездов и площадок: в том числе:	$м^2$	8464,71
а) асфальтобетонное покрытие проездов, тип 1	$м^2$	4229,71
б) плиточное покрытие площадки, тип 2	$м^2$	642

в) асфальтобетонное покрытие тротуаров, тип 3	$м^2$	760
г) гравийно-песчаное покрытие, тип 5	$м^2$	2833
5. Площадь озеленения	$м^2$	16826,5
6. Процент озеленения	%	56

Рекультивация земель.

Восстановление земель, нарушенных в ходе строительства школы (копка котлованов под фундамент, копка траншей, планировка территории) должна осуществляться по завершении строительства объекта.

При производстве подготовительных и строительных работ необходимо, в первую очередь, визуально определить пятно с явным наличием растительного слоя, сгрести его, соскладировать на определенной площадке, для последующего использования этого плодородного слоя на площадках озеленения.

Котлованы, траншеи после заполнения их конструкциями и коммуникациями заполняются в последовательности обратной выемки, т.е. сначала возвращаются нижние почвенные горизонты, затем верхние.

Инженерные коммуникации могут быть расположены по газонам в гаком случае, кроме газона в этих местах никакие посадочные работы не производятся.

При строительстве подземных коммуникаций траншеи накрываются послойно, причем растительный слой складируется отдельно.

Засыпку производить в обратной последовательности.

Ситуационная схема

Рисунок 1

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Объемно-планировочное решение

Рабочий проект **«**Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района**»** включает в себя комплекс зданий и сооружений.

Назначение зданий, габаритные размеры и этажность приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ по ген-плану	Наименование	Этаж-ность	Степень огне-стойкости	Температурно-влажностной режим	Площадь застройки м^2	Строите-льный объем	Примеч
1	Здание школы	2-3	II	Норм.	3270,89	40 006,2	
2	Котельная	1	II	Норм.	108,0	591,0	
3.1	Склад угля	1	II	Норм.	88,2	467,5	
4	Комплектная трансформа-торная подстанция	1	II	Норм.	21,6		
5	Дизельная электростанция	1	II	Норм.	12,7		

Проект школы разработан на основании следующих строительных норм и правил:

СН РК 3.02-11-2011 - «Общеобразовательные организации»;

СН РК 3.02-07-2014 - «Общественные здания и сооружения»;

СанПиН – «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков»;

Проект разработан для IIIа климатического подрайона с расчетной температурой наружного воздуха зимой -28,9˚С.

Проектом принято:

- уровень ответственности здания – II
- степень огнестойкости здания – II
- класс по конструктивной пожарной опасности С0
- скоростной напор ветра 38 кг/м^2
- нормативная снеговая нагрузка 100кг/м^2
- глубина промерзания грунтов – 200 см
- коэффициент надежности – 2

Здание школы состоящего из двух блоков – двухэтажного в осях 1-2, трехэтажного в осях 9-18 имеет общие габариты в плане 39,09х112,77.

Высота этажей учебных корпусов (в осях 9-18) принята 3,3 м, высота спортивного зала до низа несущих конструкций 7,0 м, зрительного зала от пола до потолка 4,0 м.

Здание школы решено комплексно, основные помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены с учетом целесообразности зонирования.

На первом этаже, в центре, расположен главный вход в здание, связанный вестибюлем с кабинетами администрации, спортивным залом, столовой, мастерскими и учебными секциями для предшкольных и первых классов с санузлами. В вестибюльной группе также расположены гардеробы, помещение охраны, радиоузел. При спортивном зале, размерами в осях 18х30 мм, предусмотрены производственные помещения, имеющие отдельный вход и загрузку.

На втором этаже расположены учительская – методический кабинет, кабинет завуча начальной школы, кабинет врача с процедурной, зрительный зал с артистическими уборными, учебная секция 2-4 классов с санузлами и специализированные кабинеты основной школы – кабинет биологии, кабинет физики, информатики, начальной военной подготовки с лаборантскими и санузел для учеников 10-11 классов.

На третьем этаже расположены кабинет завуча старшей группы, кабинет заведующего хозяйством, библиотека, кабинеты – классы основной школы (5-9 кл.), кабинеты – классы старшей школы (10-11 кл.) и специализированные кабинеты –кабинет химии, кабинеты иностранного языка с лаборантскими.

На каждом этаже расположены санузлы для персонала, комнаты гигиены, кладовые уборочного инвентаря.

В подвале расположены электрощитовая, венткамеры, узел управления, водомерный узел.

Наружная отделка:

Стены облицованы силикатным кирпичом, цвет – охры, и керамическим кирпичом красного цвета.

Окна - металлопластиковые белого цвета.

Двери окрашиваются масляными красками в бордовый цвет.

Металлические ограждения лестниц - окрашиваются алкидной эмалью бордового цвета.

Цоколь - облицован сплиттерной плиткой - бордового цвета.

Кровля - из металлочерепицы красного цвета.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки - водоэмульсионная покраска с колером, облицовка керамической глазурованной плиткой, известковая побелка.

Потолок - водоэмульсионная покраска, масляная покраска, побелка известью, подвесной потолок «Армстронг».

Полы - деревянные, линолеумные, из мозаичного бетона, из керамической плитки.

Полы – бетонные, из бетона мозаичного состава и керамических плиток, дощатые и из линолеума.

Окна – металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166–99.

Двери – деревянные; наружные – по ГОСТ 24698-81, внутренние – по ГОСТ 6629–88.

Крыша раздельная, чердачная. Деревянные конструкции приняты из пиломатериалов.

Кровля – из металлочерепицы и профнастила. Водосток наружный организованный.

По периметру наружных стен устраивается бетонная отмостка шириной 0,75 м.

Котельная

Здание комплектно-блочной котельной выполнено в каркасном металлическом варианте с наружными ограждающими конструкциями (стеновое и кровельное ограждение) из 3-х слойной поэлементной сборки панелей. Пространственная жесткость обеспечена совместной работой металлических колонн, ферм, прогонов и ограждающих конструкций.

Склад угля

Здание угольного склада одноэтажное неотапливаемое с размерами в плане – 9,09х9,7м.

Категория по взрывопожарной опасности – В.

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Каркас – металлический.

Кровля – профлист по металлическим прогонам.
Стены – профлист, бетонные блоки
Полы – бетон кл. В 22.5, толщиной 25 мм.

Комплектная трансформаторная подстанция. Дизельная электростанция.

Сооружение трансформаторной подстанции, дизельной электростанции в проекте предусмотрено комплектной поставки.

Класс зданий – II.
Степень огнестойкости – II
Степень долговечности – II

Основные строительные показатели

Таблица 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	3557,19	
2	Строительный объем В том числе: ниже ±0,00	$м^3$ $м^3$	40006,2 5250,2	
3	Общая площадь	$м^2$	8427,0	
4	Полезная площадь	$м^2$	7471,2	
5	Расчетная площадь	$м^2$	6540,65	

6.2.3 Технологические решения

Рабочий проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» разработан, согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г., Приказа Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015г., Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012 г. №7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования», «СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемая школа размещается в кирпичном здании, состоящем из двухэтажного объема (в осях «1-9» и «А-М»), в котором запроектирован пищеблок, двухсветный спортзал и зрительный зал; и трехэтажного объема учебного блока помещений (в осях «9- 1,18» и «А-Р») с внутренним двором.

Помещения школы разделены на две основные группы — учебную и общешкольную.

Учебная группа помещений дифференцирована на школы I, II и III ступеней с технологическими помещениями, обслуживающими эти возрастные группы.

- I ступень - начальное общее образование (1- 4 классы): 8 классов по 21 ученику;
- II ступень - основное общее образование (5 - 9 классы): 10 классов по 21 ученику;
- III ступень - среднее (полное) образование (10 - 11 классы): 2 класса по 22 ученика.

В школе I ступени предусмотрено 2 предшкольных класса по 21 ученику.

Наполняемость классов I и II ступеней принята 21 человек при двух параллелях классов.

Наполняемость классов III ступени принята 22 учащихся при одной параллели классов.

Блок учебных помещений начальной школы расположен обособленно, непроходным для других возрастных групп.

На 1-м этаже школы запроектированы: блок мастерских для трудового обучения мальчиков и девочек, в том числе кабинет автовождения, столовая с обеденным залом и группой производственных, подсобных, служебно-бытовых и технических помещений с отдельным входом; спортивный зал с раздевальными, душевыми и подсобными помещениями; вестибюльно-гардеробная и административно-хозяйственная группа помещений, учебные помещения для первых и предшкольных классов с санузлами для учащихся и персонала, рекреацией.

На 2-м этаже расположены: зрительный зал с группой служебно-бытовых помещений, кабинет начальной военной подготовки, медпункт, кабинет психолога и логопеда, секция учебных кабинетов 2-4 классов начальной школы с компьютерным кабинетом и лаборантской, рекреацией и санузлами с комнатой гигиены девочек младших классов, специализированные кабинеты физики, информатики и биологии с лаборантскими - для учащихся основной и старшей школы, группа административно-бытовых помещений, санузлы для учащихся старших классов и комнатой личной гигиены для девочек, санузлы персонала с комнатой личной гигиены и уборочного инвентаря.

На 3-м этаже размещена группа служб центра информации: библиотека-медиатека с зоной читательских мест, открытого и закрытого доступа к фондам хранения, кабинеты химии и иностранного языка с лаборантскими, блок учебных класс-кабинетов средней и старшей школы, кабинеты завуча старшей школы, кабинет заведующего хозяйством, санузлы для учителей и учащихся с комнатой уборочного инвентаря и кабиной личной гигиены для девочек, рекреация.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции: первых и предшкольных классов; 2- 4 классов; 5-9, 10 и 11 классов.

Специализированные учебные кабинеты и мастерские сгруппированы по признакам родственных дисциплин и технологий.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медицинских помещений, пищеблока, спортивного и зрительного залов выполнено на основании рекомендаций Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012г. № 7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования» и согласований заказчика.

Принятая в проекте площадь класс-кабинетов предусматривает фронтальную форму обучения и включает в себя рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий и технических средств обучения.

Учебные классы-кабинеты оснащены двух- и одноместными ученическими столами и стульями дифференцированно возрастных групп учащихся и оснащены комплектом технических средств обучения, в состав которого входят: интерактивная доска, проектор, документ-камера.

Учебные кабинеты по естественным наукам (физика, химия и биология), два кабинета информатики и два кабинета иностранного языка имеют специализированное оснащение мультимедийным, учебно-лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, мебелью и техническими средствами обучения, поставляемое «Базисным магазином»

г.Караганды - доставка, монтаж, проверка работы оборудования, обучение персонала - сдача кабинета «под ключ». (в том числе мастерские по металлу и деревообработке.).

Кабинеты физики и химии и биологии оборудованы специальными демонстрационными столами, где предусмотрены пульты управления проектной аппаратурой, подача воды, электричества, канализации. Для обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных пособий, демонстрационные столы преподавателей устанавливается на подиум.

В учебной зоне установлены двухместные лабораторные столы с подводкой воды, канализации (кабинет химии) и с подводкой электроэнергии (кабинет физики).

Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, расположенным у наружной стены возле стола преподавателя и классной доски.

Кабинет химии, ввиду повышенной пожароопасности, запроектирован на верхнем этаже, чтобы предотвратить проникновение вредных для здоровья газообразных веществ в помещения всей школы. Кабинет расположен возле лестницы, ведущей к выходу на улицу, для эвакуации в случае необходимости. Лаборантская комната имеет два выхода: в класс-лабораторию и в коридор.

В кабинетах химии и физики необходимо иметь медицинскую аптечку, средства пожаротушения, комплект средств индивидуальной защиты от поражения химпрепаратами (для кабинета химии) и электрическим током (для кабинета физики).

Кабинет биологии с лаборантской наряду с разнообразным оборудованием для демонстрации аудиовизуальных средств обучения должен иметь уголок живой природы - растения, аквариумных рыбок, клеток с пернатыми и мелкими животными для наблюдения, опытов и демонстраций.

Учебное оборудование: микроскопы и оптические лупы для проведения лабораторных работ, приспособления и инструменты для практических работ, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия, гербарии, чучела и т.д.

Кабинеты информатики и вычислительной техники оснащены интерактивной системой, компьютерами и комплектом учебной вычислительной техники.

Для обеспечения пожарной безопасности кабинет укомплектован 2-мя углекислотными огнетушителями. Необходимо иметь аптечку для оказания доврачебной помощи.

Лаборантские при кабинетах информатики имеют два выхода: в учебное помещение и на лестничную в коридор-рекреацию. Оборудованы следующей мебелью: радиомонтажным и канцелярским столами; шкафами для хранения инструментария и сейфом.

Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместные компьютерные столы с подъемно-поворотными стульями разных ростовых групп с цветовой маркировкой.

К столу обучающегося подведено электропитание и кабель локальной сети. Стол должен крепиться к полу.

Кабинеты иностранного языка для основной и старшей школы оснащены следующим оборудованием: стол преподавателя с пультом управления и тумбой для проекционных аппаратов, подставка под магнитофон и проигрыватель, лингафонные рецептивные установки, секционные шкафы для наглядных пособий.

Учебные кабинеты по иностранному языку обеспечены первичными средствами пожаротушения. Необходимо иметь аптечку для оказания доврачебной помощи.

Для проведения уроков информатики и иностранного языка, класс делится на две подгруппы, и занятия проводятся одновременно в двух оборудованных кабинетах иностранного языка и информатики.

Компьютерный класс для начальной школы оснащен интерактивной системой, комплектом мебели и техническими средствами обучения поставки «Базисного магазина» г.Караганды.

В классе проводится учебная, развивающая и факультативная работа с группой детей предшкольного возраста и с учениками начальных классов.

Оборудование мультимедийного кабинета позволяет вести эффективное преподавание всех предметов, при всём разнообразии образовательных программ и методических приёмов с использованием инновационных компьютерных технологий и мультимедийного технологического оборудования.

Кабинет оснащен аудиторной доской (трехэлементной, с пятью рабочими поверхностями для мела и маркера, с набором магнитных креплений), столом для преподавателя с приставкой для компьютера и стулом, столами ученическими со стульями на 22 учащихся, шкафом многофункциональным.

Имеется также возможность изучения родного и иностранного языков при помощи переносного лингафонного оборудования «Диалог-М».

Развивающие предметные уроки проводятся для целого класса, изучение языков - для половины класса.

Кабинет начальной военной подготовки (НВП) предназначен для военно-патриотического воспитания молодежи 10-11 классов, обучения способам защиты в чрезвычайных ситуациях.

При оформлении кабинета используется символы республики Казахстан - герб и флаг, портрет президента с биографией и информацией о вооруженных силах, военная присяга. Оборудуются стенды по практической, строевой подготовке, военной топографии, гражданской обороне, организуется уголок боевой славы.

Учебный кабинет НВП имеет комнату, оборудованную железной дверью и сигнализацией для хранения оружия, противогазов, дозиметров, обмундирования.

У выхода из кабинета оборудуется место для практического изучения обязанностей дневального.

Библиотека-медиатека обеспечивает информационно-документальную поддержку учебно-воспитательного процесса и самообразования учащихся и педагогов.

Проектом предусмотрены следующие зоны: зона читательских мест, информационный пункт (выдача и прием литературы), места для работы с каталогами, фонды открытого доступа и закрытого хранения, зона для индивидуальных занятий с ТСО и телекоммуникационными системами.

Библиотека рассчитана на 30 читательских мест с фондом хранения 20 000 единиц (табл.12* СН РК 3.02-11-2011).

Оснащение-инфокиоск, персональные компьютеры, многофункциональное печатающее устройство, телевизор, односторонние и двухсторонние библиотечные стеллажи, читательские и компьютерные столы, рабочий стол библиотекаря, многофункциональное лазерное устройство, шкаф каталожный со столом, шкаф для читательских формуляров, витрины настенные для литературы.

Выход в интернет осуществляется по локальной сети.

Школьные учебно-производственные мастерские основной школы запроектированы обособленно в левом крыле здания на 1 этаже.

Для мальчиков запроектированы раздельные мастерские по обработке дерева и металла с инструкторской. Для девочек - мастерская по обработке ткани и технологии (кабинет обслуживающего труда).

Мастерская по обработке металла и технологии оснащена ученическими слесарными верстаками с тисками и станками по обработке металла с набором инструментов и приспособлений, контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Мастерская по обработке дерева и технологии оснащена ученическими столярными верстаками и станками по обработке дерева с набором инструментов и приспособлений, инструментов для электротехнических работ, контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Рабочее место учителя в мастерских оснащено столом для учителя, классной доской, телевизором, DVD-проигрывателем для показа учебных программ, серией плакатов по технике безопасности, образцами готовых изделий и чертежей по всем темам программы, медицинская аптечка.

Столярная и слесарная мастерские оборудованы механической вытяжной вентиляцией, поскольку работа на станках и механизмах сопряжена с выделением большого количества тепла и пыли. Древесно-стружечная пыль ликвидируется при помощи промышленного стружкопылесоса ОР-1500.

В мастерских установлено по три раковины для мытья рук. Количество учащихся в каждой мастерской - 11 чел.

Мастерская по обработке ткани и технологии, (кабинет обслуживающего труда) для девочек, обучает практическим навыкам по шитью и кулинарии.

Рабочая зона мастерской разделена на две зоны - зона пошивочной, где установлены переносные швейные машины, стол для раскроя ткани, стол для глажения, манекены - и зона приготовления пищи, оборудованная кухонным столом, мойкой с холодной и горячей водой, электроплитой, холодильником. Зона теоретических и практических занятий, оборудована рабочим столом учителя, магнитной трехстворчатой доской, телевизором, а также демонстрационным, дидактическим и раздаточным материалом.

Кабинет автовождения запроектирован по заданию заказчика, как факультативный предмет в школе, под патронажем и лицензией органов местной организации ГИБДД.

Здесь проводятся уроки теории - ПДД и устройства легковых автомобилей и мотоцикла (категории «А» и «В»).

Обучение осуществляется на старшей ступени обучения (10-11 классы) и рассчитано на 2 года. Оснащено серией демонстрационных плакатов по устройству легковых автомобилей, демонстрационным щитом по ПДД, учебными автотренажерами. Практическая база по вождению организуется на территории местного автопредприятия. Количество обучающихся -12человек.

Медицинский пункт школы размещен обособленным блоком на 2-м этаже в зоне сопряжения 2-х этажной и 3-х этажной части здания школы и имеет в своем составе кабинет врача, с темной комнатой, процедурную, санузел.

Кабинет врача имеет длину 7м. для определения остроты зрения и слуха.

Оборудование кабинета принято согласно норм оснащения (Приказ МЗР от 16 апреля 2012г.№7574).

К группе общешкольных помещений относятся зрительный зал, пищеблок и спортивно-оздоровительный многофункциональный блок

Зрительный зал запроектирован на 160 посадочных мест (что составляет 30% от общего количества учащихся) с эстрадой, артистической, кладовой инвентаря и санузлами.

Зрительный зал запроектирован с учетом использования его в качестве киноаудитории, учебной аудитории по музыке и пению, оснащен сблокированными креслами с пюпитрами.

Для проведения уроков хореографии, эстрада оборудована переносными хореографическими станками и зеркалами.

Сценическое пространство оснащено антрактно-раздвижным занавесом, навесным экраном, комплектом светового оборудования, звуковыми колонками, проводным и беспроводным микрофонами. Установлены столы президиума со стульями, трибуна, пианино, синтезатор.

Просмотр видеоматериалов производится с помощью мультимедийного видеопроектора с подвесной потолочной установкой; графических материалов - с помощью документ - камеры.

На сцене организовано место оператора с ноутбуком и техническим оснащением, позволяющим проводить различные общешкольные праздники, собрания, факультативы.

Текущие школьные мероприятия проводятся по возрастным группам учащихся отдельно.

Общешкольные сборы 1-го сентября и последнего звонка предполагается проводить в спортивном зале.

Спортивный зал (36х17,8) размещен на 1-м этаже двухэтажного здания в удалении от учебных помещений. Предназначен для проведения занятий по физкультуре и игровым видам спорта.

При спортивном зале запроектированы раздевальные для мальчиков и девочек с уборными и душевыми, снарядная с проемом для транспортирования спортивных снарядов и инвентарная - для хранения спортивного инвентаря (с рабочим местом, душем и санузлом для инструктора).

Разметка спортивной зоны производится на волейбольное и баскетбольное игровые поля. Оснащение спортивными снарядами произведено согласно программе обучения.

Крепление спортивного оборудования произвести по характеристикам завода-изготовителя.

Пищеблок запроектирован самостоятельным комплексом производственных, вспомогательных, служебно-бытовых и технических помещений с обеденным залом на 100 посадочных мест, согласно задания на проектирование.

Запроектирован, работающим на сырье.

Школьная столовая предназначена для обеспечения полноценным, сбалансированным, разнообразным горячим питанием всех учащихся и сотрудников школы.

В соответствии с подпунктом 19 статьи 6 Закона Республики Казахстан «Об образовании», местные представительные органы организуют бесплатное и льготное питание отдельных категорий обучающихся в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

На основании Приказа № 98 РК от 13 августа 2008 года «Организация горячего питания учащихся в школьных столовых», по рекомендациям Академии Здравоохранения Казахстана, требованиям СанПина №179 и материалам прессы о здоровом питании для школьников, приняты следующие рекомендации:

- детям 6 лет (предшкольные классы) рекомендовано трехразовое горячее питание из двух блюд – завтрак, обед и полдник;
- учащимся 1- 4 классов – горячие завтрак и обед из двух блюд;
- учащимся 5-9 классов, 10-11 классов и обслуживающему персоналу – горячий завтрак из двух блюд;

В качестве дополнительного питания реализуются негазированные соки, пастеризованные молочные продукты, выпечка, фрукты.

Питание осуществляется на переменах скользящим графиком, в первую очередь обслуживаются учащиеся младших классов.

Скоропортящиеся продукты в столовую доставляются специализированным автотранспортом ежедневно. Некоторые продукты - масло, яйца допускается завозить 2-3 раза в неделю, остальные (сыпучие и другие) продукты - один раз в неделю.

Разгрузка продуктов производится на разгрузочную платформу высотой 900мм.

В зоне загрузочной расположена моечная тары, гардероб персонала с душем и санузлом, помещение для хранения пищевых отходов, кабинет зав. производством.

Из загрузочной поток продуктов транспортируется на кратковременное хранение в кладовые и охлаждаемые камеры по группам товаров. Далее сырье поступает в специализированные цеха, расположенные в непосредственной близости от горячего цеха. Цех выпечки мучных и кулинарных изделий выделен в отдельное помещение.

В мясорыбном цехе выделены две раздельные технологические линии по обработке мяса и рыбы.

Горячий цех оснащен тепловым, механическим, холодильным и вспомогательным оборудованием согласно нормам оснащения. Для создания благоприятных условий для работы персонала, над технологическим оборудованием, выделяющим тепло и пар, установлено местные вентиляционные отсосы.

Грязная посуда поступает на тележке непосредственно в моечную столовой посуды, в которой предусмотрено две линии мойки - ручная и механизированная.

В ручной линии мойки установлено 5 секционных моечных ванн - две ванны для мытья и ополаскивания стаканов, три - для замачивания, мытья и ополаскивания тарелок и приборов.

Механизированная линия состоит из посудомоечной машины МПК 700К (производительностью 700 тарелок/час) для мытья тарелок, стаканов и столовых приборов.

Чистая посуда хранится на специальных стеллажах для сушки посуды, настенных кассетах и в закрытых шкафах. В горячий цех на раздачу подается в через передаточное окно.

Моечная кухонной посуды зонировано, выделена в моечной столовой посуды с выходом в горячий цех и в коридор, через который в конце рабочего дня в закрытых контейнерах транспортируются пищевые отходы.

Мытье кухонной посуды производится зонировано, не пересекая поток следования чистой посуды.

Пищевые отходы транспортируются в камеру пищевых отходов через «грязный» коридор.

Все производственные помещения оснащены современным технологическим, тепловым электрическим оборудованием российского и зарубежного производства.

Персонал столовой проходит первичный (при приеме на работу), а затем регулярный медицинский осмотр.

Персонал пищеблока должен соблюдать правила технологической обработки сырых и вареных продуктов. Работа с ними проводится на отдельных столах с использованием промаркированных разделочных досок и ножей. После работы с сырыми продуктами (особенно с мясом и рыбой) и при переходе от обработки сырых продуктов к обработке вареных, необходимо тщательно мыть руки и менять спецодежду.

Контроль качества готовой продукции осуществляет медперсонал школы.

С работниками пищеблока проводится инструктаж по правилам техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования.

Работники столовой обеспечиваются спецодеждой в необходимом объеме.

Ориентировочное количество работающих в столовой 5 человек.

Режим работы столовой и школы - односменный.

Общее количество работающих в школе - 70 человек.

6.2.4. Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и фундаментов.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты - свайные марки С5-30 по ГОСТ 19304-2012 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 32,1 тс не превышает несущей способности свай, равной 68,5 тс согласно расчету, выполненным ТОО «TEVA»;

ростверки - монолитные железобетонные ленточные сечением 600х600(h) мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Для защиты ростверка от агрессивных грунтов применен бетон на сульфатостойком цементе.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 16А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 10А-I с шагом 200 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

стены цокольного этажа - бетонные блоки шириной 600 и 400 мм по ГОСТ 13578-78* на сульфатостойком портландцементе;

стены наружные – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 по облегченной кладке тип «А-64» по серии 2.130-8.1 толщиной 640 мм на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами «ПТЭ» П-75 плотностью 75 кг/м^3 толщиной 100 мм;

перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50;

диафрагмы - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1 и металлические из швеллера № 10 ГОСТ 8240-7 и листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 19903-97;

перекрытие и покрытие - сборные железобетонные панели с круглыми пустотами по сериям 1.141-1, вып. 60, 63; 1.241-1, вып. 27; 1.465-1-14, вып. 1,3 и 1.494-24, вып.1;

лестницы - из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам, подшитыми двумя листами гипсокартона;

ограждения лестниц – металлические из трубы 40х3 ГОСТ 8639-82, листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 19903-90;

козырек главного входа – металлический: стойки из трубы 194х8 ГОСТ 8732-78*, балки из швеллера № 16 и № 10 ГОСТ 8240-89, прогоны из швеллера № 16 ГОСТ 8240-89, ригели из гнутого швеллера 80х40х3, ГОСТ 8278-83, равнополочных уголков 50х3 ГОСТ 8509-93;

крыша – чердачная двухскатная по деревянным стропилам сечением 50х200 мм с шагом 1000 мм;

кровля - металлочерепица по обрешетке из брусков 100х32 мм шагом 400 мм, с наружным организованным водостоком;

утеплитель чердачного перекрытия - минераловатная плита ППЖ-ГС-75, плотностью 175 кг/м^3 толщиной 200 мм в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «TEVA»;

отмостка – асфальтовая по щебеночному основанию шириной 750 мм.

Склад угля

Здание угольного склада – одноэтажное неотапливаемое с размерами в плане 9,09х9,7 м.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных и вертикальных связей и фундаментов.

Конструктивные решения приняты следующие:

фундаменты под колонны - монолитные столбчатые с размерами подошвы 900х900 мм и высотой 1500 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с армированием по подошве сетками из арматуры диаметром 10А-III с ячейками 200х200 мм. Подколонная часть армирована сетками из арматуры диаметрами 12А-III и 8А-I с ячейками 300х200 мм.

Под фундаменты запроектирована подготовка из монолитного бетона класса по прочности В3,5 толщиной 100 мм.

Стык фундаментов со стойками осуществляются болтами 2.1 М24Х800 09Г2С ГОСТ 24379.1-80;

фундаменты под стены - бетонные блоки шириной 400 мм по ГОСТ 13578-78* на сульфатостойком портландцементе;

стены – профилированный лист НС 60-845-0,7;

стойки – металлические из трубы 219х6 ГОСТ 10704-91;

прогоны – металлические из гнутого швеллера 160х80х4, 125х100х5 ГОСТ 8278-83;

ригели – металлические из гнутого швеллера 160х80х4 ГОСТ 8278-83, равнополочных уголков 80х5 ГОСТ 8509-93;

связи горизонтальные – металлические из двух гнутых уголков 100х6 ГОСТ 19771-74;

крыша – двухскатная с наружным неорганизованным водостоком;

кровля - профилированный лист НС 60-845-0,7 по металлическим прогонам с шагом 1600 мм.

Пожарный резервуар

Конструктивные решения приняты следующие:

железобетонный кожух - стены приняты из монолитного железобетона толщиной 300 мм, днище – толщиной 300 мм, плита толщиной 200 мм, бетон принят класса по прочности В25, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками из арматуры диаметром 16А-III мм с ячейками 200х200 мм. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

гидроизоляция наружных поверхностей – окраска полимерным материалом на основе лака ХП-734 по ТУ 6-02-1152-82 толщиной 2,5 мм, внутренние поверхности – торкретирование цементно-песчаным раствором состава 1:1,5 на портландцементе марки 400 толщиной 2 см.

Выгреб-накопитель

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивные решения приняты следующие:

фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 с армированием в нижней и верхней зоне сетками из арматуры диаметрами 18А-III и 12А-III с ячейками 200х200 мм.

Под фундаменты выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения;

стены выгреба - бетонные блоки шириной 600 мм по ГОСТ 13578-78* из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе;

перекрытие выгреба – из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм из бетона класса пол прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметром $5В_р$-I с 100х100 мм и пространственными каркасами из арматуры диаметрами 18А-III, 14А-III, 8А-III;

крышка – деревянная из двух слоев сосновых досок толщиной по 25 мм, между досками выполнен слой из войлока толщиной 5 мм, смоченный в глиняном растворе ГОСТ 314-72;

стеновые кольца КС-7-3 и КС-7-9 – сборные железобетонные по серии 3.900-3, вып. 7;

кольца опорные КО-6 - сборные железобетонные по серии 3.900-3, вып. 7;

люк – типа 2 по ГОСТ 2634-89.

Комплектная трансформаторная подстанция

Конструктивные решения приняты следующие:

фундаменты - бетонные блоки шириной 300 мм по ГОСТ 13578-78* из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаменты выполнена подготовка из песка толщиной 100 мм. Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной грунтовке.

Дизельная электростанция

Дизельная электростанция с размерами в осях 5,5х2,4 м.

Конструктивные решения приняты следующие:

фундаменты - бетонные блоки шириной 300 мм по ГОСТ 13578-78* из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаменты выполнена подготовка из песка толщиной 100 мм. Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной грунтовке.

Котельная

Котельная с размерами в осях 9,0х12,0 м.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Конструктивные решения приняты следующие:

Фундаменты - бетонные блоки шириной 400 мм по ГОСТ 13578-78* из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаменты выполнена подготовка из песка толщиной 100 мм. Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция на отм. 0,000 выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике;

Фундаменты под дымовую трубу и растяжки дымовой трубы - монолитные столбчатые с размерами подошвы 2100х2100, 1500х1500 мм и высотой 2100 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с армированием по подошве сетками из арматуры диаметром 10А-III с ячейками 200х200 мм. Подколонная часть армирована сетками из арматуры диаметрами 12А-III и 8А-I с ячейками 200х200 мм.

Под фундаменты запроектирована подготовка из монолитного бетона класса по прочности В3,5 толщиной 100 мм.

Стык фундаментов со стойками осуществляются болтами 2.1 М24Х900 09Г2Ст1-6 ГОСТ 24379.1-80;

Фундамент под оборудование - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 с армированием в нижней и верхней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм.

Под фундаменты выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В3,5 толщиной 100 мм.

Ограждение территории

Конструктивные решения приняты следующие:

Фундаменты под стойки - монолитные столбчатые диаметром подошвы 400 мм и высотой 800 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты запроектирована подготовка из монолитного бетона класса по прочности В3,5 толщиной 100 мм.

Стойки ограждения – металлические из трубы 102х6 ГОСТ 10704-91 и листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 19903-90;

Полотно ограждения – металлические из трубы 60х40х3 ГОСТ 2590-68 и прута диаметром 30 мм ГОСТ 2590-88;

Ворота распашные – стойки металлические из трубы 152х6 ГОСТ 10704-91 и листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 19903-90;

Полотно ворот – металлическое из трубы 80х50х3 ГОСТ 8645-68 и прута диаметром 30 мм ГОСТ 2590-88;

Калитка - стойки металлические из трубы 152х6 ГОСТ 10704-91 и листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 19903-90;

Полотно калитки – металлические из трубы 60х40х3 ГОСТ 8645-68 и прута диаметром 30 мм ГОСТ 2590-88.

Мероприятия по защите строительных конструкций

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за 2 раза по холодной битумной мастике.

Все наружные поверхности резервуара, соприкасающиеся с грунтом, окрашены полимерным покрытием на основе лака ХП-734бпо ТУ 6-02-1152-82, толщиной 2,5 мм, Защита внутренних поверхностей резервуара производится торкретированием цементно-песчаным раствором состава 1:1,5 на портландцементе марки 4000 толщиной 2 см.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Для теплоснабжения школы предусмотрена Комплектно-Блочная Котельная КБК - 1,8(0,6х3) контейнерного типа производства ТОО "ProTOM".

Здание котельной состоит из одного блока.

В состав блока входит следующее технологическое оборудование:

- котел водогрейный ТОМ-1 (0,6МВт) - 3шт.;
- насосы сетевые - 2шт.;
- насосы подпиточные - 2шт.;
- дымосос ДН-6.3х1500;
- золоуловитель - 3шт.

Теплоноситель - горячая вода Т1-Т2=95-70°С.

В состав блока входят трубопроводы, бытовые помещения, операторская и щитовая.

Топливо - угли Карагандинского бассейна.

Доставка топлива на котельную предусматривается автотранспортом на склад угля, рассчитанный на хранение 7-ми суточного запаса.

Топливоподача и шлакоудаление осуществляется вручную при помощи тележки. Шлак складируется на площадке золонакопителя, затем вывозится автотранспортом в места хранения или на нужды предприятий строительной индустрии.

Продукты сгорания топлива по системе газоходов через дымовую трубу рассеивается в атмосферу.

К установке принята дымовая труба Dy=530мм, Н=20м.

Основные технические показатели:

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 9,05 МВт.

Отопление и вентиляция

Данный раздел выполнен в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха -28,9 С. Продолжительность отопительного периода – 207 суток.

Теплоснабжение школы предусмотрено от котельной, расположенной на территории школы. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70 С.

Схема системы отопления однотрубная, "П" - образными стояками, тупиковая с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-140», теплоотдача одной секции 186 Вт. Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних пробках нагревательных приборов. Для регулировки у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы

RTR-N-П. Для спуска воды из стояков предусмотрена запорная и спускная арматура. Трубопроводы выше отм. 0,000 монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, ниже отм. 0,000 - из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 на сварке. Разъемные соединения допустимы в местах установки арматуры и нагревательных приборов.

Разводящие трубопроводы прокладываются в подвале. Открыто прокладываемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза. Трубопроводы, проложенные в подвале, покрываются тепловой изоляцией.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением межтрубного пространства. Края гильзы выступают на 30мм выше поверхности чистого пола и заделываются на одном уровне с поверхностью стен.

Горячее водоснабжение к наружным тепловым сетям осуществляется по закрытой схеме.

Для приготовления горячей воды в узле управления установлены пластинчатые водоподогреватели. Температура горячей воды 55^0С.

Вентиляция в здании школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха в учебные помещения предусмотрена системами П4, П5; в спортивный зал - П3; в актовый зал - П2; в обеденный зал и пищеблок - П1.

Вытяжка из учебных помещений запроектирована естественна, в объеме 1 крата.

Для подачи и удаления воздуха используются воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Для предотвращения передачи вибрации от работающего вентоборудования, вентустановки устанавливаются на виброоснованиях, соединение воздуховодов с вентиляторами с помощью гибких вставок.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, все вентустановки предусматриваются с глушителями. Выполнена звукоизоляция ограждающих конструкций венткамер.

При возникновении пожара в здании все вентустановки автоматически отключаются.

Места прохода транзитных воздуховодов через строительные конструкции уплотняют негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные технические показатели:

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 905074 Вт.

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003, СП РК 4.02-104-2013.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом в сборных железобетонных каналах с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

Дренирование теплосети предусмотрено мокрый колодец.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Расчетный температурный график 95-70°С. Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме, способ регулирования отпуска тепловой энергии центральное качественное-количественное регулирование.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные гр."В" из Ст20 по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Для восприятия перемещений на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2006, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб 150мм.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка.

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86 "Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности".

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" и СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Соединение труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов Э-42.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети при 1.25 рабочего, но не менее 1.6 МПа (16 кгс/кв.см.), согласно"Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования работающего под давлением" и в соответствии со СП РК 4.02-104-2013.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует руководствоваться СН РК1.03.00-2011, типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) и типовыми альбомами по перечню ссылочных документов. Так же следует провести гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией согласно "Санитарных правил, утвержденных Министром национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209".

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети в смотровых и дренажных колодцах установить таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "СТАРТ".

Промежуточной приемке, оформляемой актами, подлежит:

- разбивка трассы тепловой сети;
- устройство оснований для прокладки теплопроводов;
- укладка трубопроводов;
- сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций;
- результаты контроля качества сварных соединений;
- монтаж строительных конструкций (каналов), заделка и омоноличивание стыков;
- гидроизоляция строительных конструкций;
- испытание арматуры;
- обратная засыпка траншей и котлованов;

- промывка трубопроводов;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
-акт на качество заполнения стыков труб пенополиуретаном;акт испытаний на прочность и плотность сварных соединений полиэтиленовой оболочки;
-акт функциональных испытаний сигнальной системы, включая моделирование возможных неисправность.

Основные технические показатели:
Протяженность сети -128,6м,
в том числе:
- надземно - 2Ø133х4/225 - 2.0м
- в канале - 2Ø133х4/225 - 125.0м
- в здании - 2Ø133х4/225 - 1.6м

Наружное водоснабжение и водоотведение

Наружное водоснабжение выполнено согласно техническим условиям от 31 октября 2018 года № ТЗС-18-01-167, выданных КГП «Тазасу». Гарантийный напор в точке подключения 6 атм. Подключение сетей водоснабжение предусмотрено от существующей сети диаметром 90х5,4 мм по ул. Ш.Уалиханова.

Наружные сети водоснабжения

Расход на наружное пожаротушение принят 20 л/с. Пожаротушение предусмотрено от двух резервуаров ёмкостью 100 м^3 каждый.

Водопроводная сеть выполнена из труб напорных из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001 и трубопроводов стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (для обвязки противопожарных резервуаров). Под трубопровод предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. Трубы присыпаются мягким грунтом на 300 мм выше труб.

Конструкция водопроводных колодцев принята с использованием типового проекта 901-09-11.84.

Противопожарные резервуары

В связи с недостаточным расходом воды на существующей сети (см технические условиям от 31 октября 2018 года № ТЗС-18-01-167, выданных КГП «Тазасу»), предусмотрены два противопожарных резервуара ёмкостью 100 м^3 каждый. На водопроводной сети противопожарного водопровода после пожарных резервуаров, предусмотрена установка двух проектируемых пожарных гидрантов.

Пожарный объем воды в резервуарах определяется из условия обеспечения пожаротушения в течении трех часов с расходом 20 л/с.

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности. Они представляют собой прямоугольные сборные железобетонные емкости, полузаглубленные в грунт, с обсыпкой, обеспечивающей теплоизоляцию, выполнены согласно типового проекта ТП РК 100 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIВ, IVА, IVГ)-2.3-2013.

Резервуары оборудуются подающими и отводящими трубопроводами, скобами или лестницами, люками-лазами для прохода людей и транспортирования оборудования.

Наружные сети канализации

Отвод сточных вод от здания школы предусматривается в проектируемы выгреб ёмкостью 50 м^3, а для отвода случайных, аварийных и дренажных вод котельной - сборник стоков ёмкостью 2,5 м^3.

На площадке предусмотрены раздельные сети бытовой и производственной канализации (от столовой). Производственные сточные воды проходят предварительную очистку на жироуловителе, далее стоки совместно с бытовыми поступают в сети проектируемой наружной канализации.

Наружные сети канализации выполнены из труб полимерных со структурированной стенкой для систем наружной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Под трубопровод предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Основные технические показатели:

Протяженность наружного хозяйственно-питьевого водопровода:
- труба ПЭ100 SDR17 - 90х5,4 мм - 374 м;
- труба ПЭ10 SDR17 - 50х3,0 мм - 12 м;

Протяженность наружного противопожарного водопровода:
- труба 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 - 30,3 м;
- труба ПЭ100 SDR17 - 180х11,9 мм - 431 м;

Протяженность наружных сетей канализации:
- труба ID 250 SN10 PE - 13 м;
- труба ID 200 SN10 PE - 257 м.

Водопровод и канализация

Предусмотрено устройство следующих систем:
- водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам, технологическому оборудованию кухни.

Трубопроводы системы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией типа кафлекс толщиной 13 мм.

Внутреннее пожаротушение

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя с расходом 2,5 л/с.

Запроектирована объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Трубопроводы системы монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Пожарные краны (ПК) устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменнике теплового пункта.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75* и труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод в проектируемы выгреб ёмкостью 50 м^3.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Производственная канализация (К3) предусматривает отвод производственных сточных вод от технологического оборудования кухни. На выпуске производственной канализации предусмотрена установка жироуловителя.

Присоединение технологического оборудования к системе производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Для прочистки системы К3 предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации выполняются из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89.

Основные технические показатели:

Расход воды (В1) – 18,44 м^3/сут.,

в том числе на горячее водоснабжение - 5,94 м^3/ч;

расход стоков – 18,44 м^3/сут.

Электротехнические решения

Проект сетей электроснабжения школы на 464 мест в поселке Атасу разработан на основании:

1.Задания на проектирование отдела строительства Жанааркинского района от 26.06.2018г;

2. Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов;

3. Технических условий ТОО «Сакен и компания» 26.11.2018г. за №14-18

и в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок РК (2015 г.);
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;
- СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Категория школы по надежности электроснабжения – II.

Расчетная мощность объекта – 265кВт.

Источник электроснабжения – ПС 35/10кВ «Актайлак».

Силовое электрооборудование

Электроснабжение электроприемников здания предусмотрено от вводного устройства ВУ, установленного в электрощитовой, от внешней питающей сети двумя кабельными линиями на напряжении 380/220В.

Электроснабжение электроприемников I-ой категории предусмотрено от распределительного щита ЩС1, запитанного через щит автоматического переключения на резерв АВР.

Силовые сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг и кабелями с алюминиевыми жилами марки АВВГнг, проложенными в трубах гладких жестких из ПВХ, скрыто в бороздах стен под штукатурку и в полу на 1-3 этажах, открыто в подвале.

На чердаке кабели прокладываются в стальных водогазопроводных трубах открыто по деревянным прогонам. Контрольные кабели типа КВВГнг прокладываются аналогично силовым кабелям. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания учащихся - 1,8м от уровня пола, в помещениях пищеблока - 1,3м, в остальных помещениях - 1м.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции в случае возникновения пожароопасной ситуации, путем подачи сигнала от прибора пожарной сигнализации на прямое отключение щитов, запитывающихвентустановки.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220В и ремонтное на напряжении 36В от ящика ЯТП-0,25.

Для помещений принята система общего рабочего освещения. Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и присоединяются к самостоятельной сети.

На путях эвакуации установлены аварийные светильники и световые указатели выхода со встроенными блоками питания.

Прокладка групповых линий осветительной сети предусмотрена в гибких гофрированных ПВХ трубах кабелем марки ВВГ, проложенным открыто в техподполье, помещениях электрощитовой и венткамер, в остальных помещениях - скрыто под штукатуркой в штробах и в пустотах плит перекрытия. На чердаке кабель проложен открыто в стальных трубах по деревянным прогонам.

Групповые розеточные сети и сети рабочего освещения выполнены кабелем марки ВВГ сечением 2,5мм2, сети аварийного освещения - кабелем ВВГ сечением 1,5мм2.

В качестве осветительных щитков к установке приняты щиты серий ЩРн и ЩРв.

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами. Люминесцентные светильники для установки в учебных помещениях предусмотрены с высокочастотными пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума.

Для освещения зрительного зала использованы светильники PRS/S 258 и BORA FHO/T70(регулируемые светильники с концентрирующей оптикой, устанавливаемые на потолок). Световые указатели EFS45 «ВЫХОД» установлены согласно п.2.6 СП РК 4.04-106-2013.

Управление освещением входов в здание и лестниц выполнено от фотореле, установленных в щитах 1ЩО1, 1ЩО3, 1ЩАО1, 1ЩАО2. Фотореле автоматически включают и выключают освещение по сигналу от фотодатчиков BL1, BL2, BL3, BL4 в зависимости от естественного освещения. При установке сенсоров фотореле (фотодатчиков) не допускается прямого попадания управляемого освещения.

В коридорах и рекреациях предусмотрено частичное отключение освещения со звонком на перерыв или окончание занятий.

Стояки выполнены в трубах гладких жестких из ПВХ. Высота установки штепсельных розеток и выключателей в помещениях - 1,8 м от уровня пола.

Склад угля

Электроосвещение помещения склада предусмотрено светильниками типа ЖСП02В-100-111 с натриевыми лампами, освещение входа предусмотрено настенно-потолочным светильником с компактной люминесцентной лампой.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными на высоте 1,5м от уровня земли.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто с креплением накладными скобами.

Заземление

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования занулены путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водопровода и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводного устройства.

На вводе в здание выполнено повторное заземление PEN-проводника, присоединив наружный контур заземления к главной заземляющей шине ВУ стальной полосой 4х40мм. Контур заземления выполнен из стальных уголков 50х50х5ммдлиной 3м, соединенных полосовой сталью 40х4мм.

Для металлических поддонов душевых дополнительная система уравнивания потенциалов выполнена проводом марки ПВ1 сечением 2,5мм2, проложенным аналогично силовым кабелям, и соединяется с главной заземляющей шиной ВУ.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрены автоматы с устройством защитного отключения (УЗО).

Молниезащита

Проектом предусмотрена молниезащита здания по III типу.

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля.

Токоотводы, выполненные стальным прутом диаметром 8 мм, присоединяют молниеприемник к контуру заземления не реже чем через 25 м по периметру здания.

Основные показатели проекта

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение питания	кВ	0,38/0,22
3	Расчетная мощность, кВт	кВт	265
4	Коэффициент мощности		0,93

Наружное электроснабжение и наружное электроосвещение

Проект сетей электроснабжения школы на 464 мест в поселке Атасу разработан на основании:

1. Задания на проектирование отдела строительства Жанааркинского района от 26.06.2018г;

2. Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов;

3. Технических условий ТОО «Сакен и компания» 26.11.2018г. за №14-18

и в соответствии с требованиями:

–Правила устройства электроустановок РК (2015 г.);

–СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;

–СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;

–СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

–СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Категория школы по надежности электроснабжения –II.

Расчетная мощность объекта –265кВт.

Источник электроснабжения–ПС 35/10кВ «Актайлак».

Наружные сети 10кВ и 0,4кВ

Электроснабжение объекта выполнено отпайкой от опоры существующей ВЛ-10кВ, находящейся по ул. А.Сейдимбек, с установкой опор СВ-110-3,5 и разъединителя РЛНД-10 на первой опоре. Заземление опор ВЛ-10кВ выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали диаметром 10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки.

Для приема, преобразования и распределения электроэнергии на территории школы запроектирована комплектная трансформаторная подстанция городского типа с трансформатором мощностью 400кВА КТПГ-400/10У1,(тупиковая, в металлическом кожухе).

Комплектная трансформаторная подстанция (КТПГ) представляет собой отдельно стоящее модульное здание, состоящее из трех блоков, удобных для автомобильной транспортировки:

–распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10кВ;

–отсека силового трансформатора;

–распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4кВ.

От опоры до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП) питающая линия выполнена проводом марки АС-50.

В качестве второго источника питания предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС).

К установке принята дизельная электростанция (ДЭС) в специализированном контейнере мощностью 330кВА производства Wilson P330-3 с двигателем Perkins. Включение ДЭС производится вручную.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ выполнены кабелем марки АПВБШП сечением 4х185мм2от проектируемых КТП и ДЭС.

В проекте выполнено подключение насосной от ГРЩ1 и ГРЩ2 ВРУ школы.

Сети 0,4кВ выполнены от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН до ВРУ школы в траншее кабелем марки АПВБШП сечением 4х185мм2 и до ВРУ котельной в траншее кабелем марки АПВБШП сечением 4х70мм2, от ДЭС до КТПН в траншее проложен кабель марки ПВБШП сечением 4х185мм2.

Глубина прокладки кабелей 0,7-1,0 м от планировочной отметки, ввод кабеля в здание, пересечения с подземными коммуникациями и дорогой выполнены в п/э трубах диаметром 110мм. Выполнено заземление брони кабелей.

Наружное освещение

Расчетная мощность электроприемников- 3,2 кВт.

Нормируемое освещение на проездах и подходах к зданию принято 4лк, на площадках для подвижных игр и отдыха - 10лк.

Освещение территории школы выполнено светильниками типа SL-48, устанавливаемыми на опорах освещения СТ-8-3вдоль тротуаров и по периметру территории.

Питание сетей освещения выполнено от ящика управления освещением ЯУО, установленного в электрощитовой здания школы.

Управление освещением выполнено:

–автоматическим -от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения;

–ручным - кнопками, установленными на двери ящика ЯУО;

–дистанционным - от поста управления, установленного в помещении охраны.

Фотодатчик ящика управления освещением установлен с внутренней стороны рамы на ближайшем окне.

Питающие сети освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, прокладываемым в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Ответвления к светильникам от кабельных линий выполнено без разрезания жил кабеля с помощью ответвительных сжимов.

В местах пересечений с другими подземными инженерными коммуникациями и при прохождении под асфальтом кабели проложены в ПВХ трубах диаметром 110мм.

Основные показатели проекта

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение питания	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность, кВт	кВт	265
4	Коэффициент мощности		0,93

Слаботочные сети

Проект слаботочных сетей школы на 464 мест в поселке Атасу разработан на основании:

1. Задания на проектирование отдела строительства Жанааркинского района от 26.06.2018г;
2. Технических условий ГЦТ «Казахтелеком» за №5-123-18/Л от 16.10.2018г;
3. Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов и в соответствии с требованиями:

–СНИП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

–СНиП РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

Проектом предусмотрены наружные телефонные сети школы на 464 мест в поселке Атасу.

В объём проекта входит:

–строительство одноотверстной телефонной канализации из п/э труб диаметром 110мм, от ШАД до здания школы.

Глубина заложения телефонной канализации – 0,7м от планировочной отметки земли.

Проектом предусмотрены следующие системы связи:

–охранно-пожарная сигнализация;

–структурированная кабельная система (СКС) - телефонизация и локальная сеть;

–оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала;

–видеонаблюдение;

–спутниковое телевидение;

–часофикация.

Охранно-пожарная сигнализация

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрены две приемно-контрольные панели «СИГНАЛ-20, установленные в комнате охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала) и «С2000-4» в помещении хранения оружия на 2 этаже, приборы устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Для контроля приборов в удаленных помещениях, предусмотрен блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ». Приборы размещены в служебных помещениях в контролируемой зоне, все оборудование объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом «С2000М».

Электропитание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1-ой категории надежности электроснабжения через блок бесперебойного питания марки «СКАТ-1200», напряжением 12В, номинальным током 4А, с аккумуляторной батарей 17АЧ.

Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре установлен блок сигнально пусковой «С2000-СП1», так же для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных извещателей приняты:

–дымовые ИП 212-45;

–тепловые ИП 103-5/1-А3;

–ручные извещатели типа ИПР 513-10.

В качестве охранных извещателей приняты:

–магнитно-контактные извещатели типа ИО-102-14;

–датчик разбития стекла BG-2000;

–извещатель разрушения стен, вибрационный ИО 313-5А «Шорох-2»;

–датчик на движение «PATROL 701» с кронштейном UBL 1110.

Помещение хранения оружия блокируется в три рубежа: стены и двери на пролом, периметр помещения и сейфы. Также в оружейной комнате предусмотрен считыватель бесконтактный С2000-PROXY H.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, выполнены в кабельном канале (из негорючего материала).

Шлейфы пожарной сигнализации по этажам выполнены кабелем марки КСВВ сечением 2х0,5мм2открытов гладкой жесткой ПВХ трубе диаметром 32мм.

Для пожарной защиты склада угля предусмотрена приемно-контрольная панель «С2000-4», установленная в комнате персонала.

Прибор устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола. Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1-ой категории надежности

электроснабжения через блок бесперебойного питания марки «РИП-12 исп.3», напряжением 12В, номинальным током 1А, с аккумуляторными батареями 7А/ч.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В.

В качестве пожарных извещателей приняты:

–тепловые пожарные извещатели ИП-101-1А-А1;

–ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Спуски до извещателей выполнены в кабельном канале 20х10мм. Спуски до извещателей выполнены в кабельном канале 20х10мм.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВ сечением 2х0,5мм2, прокладываемым открыто по потолку.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре предусмотрен второй тип оповещения. Система оповещения выполнена на базе электронных тональных сирен «МАЯК-12К» (уличного исполнения).

Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора «С2000-4».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки КСПВ сечением 4х0,5мм2, прокладываемым открыто по стенам, на высоте 2,2м от уровня пола.

Структурированная кабельная система (СКС)

Телефонизация и локальная сеть

Для создания СКС проектом предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа WM6412.9002 на 12U (ТШ1) в комнате радиоузла на 1 этаже.

В телекоммуникационном шкафу ТШ1 располагается кроссовое оборудование патч-панели, оптическая полка, блок розеток, источник бесперебойного питания, абонентский терминал «ONT NTE-2», абонентский IP шлюз «TAU-32M.IP» и коммутатор на 24 порта «DES-1024D».

Подключение к городской сети выполнено ВОЛС (см. раздел НСС), кабель оконечен на оптической полке, далее подключается оптическим пачкордом к SFP модулю на IP-шлюзе и абонентском терминале.

Кроссировка СКС производится прямыми патч-кордами 5е категории непосредственно от свободных портов коммутатора и IP-шлюза, расположенного в телекоммуникационном шкафу.

Для создания локальной сети предусмотрена установка коммутаторов на 16 портов «DES-1016D» в классах информатики на 2 этаже.

Для объединения здания в общую локальной сеть и выхода в INTERNET предусмотрен абонентский терминал «ONT NTE-2», установленный в телекоммуникационном шкафу ТШ1.

Абонентская проводка выполнена проводом марки UTP-4х2, категории 5е, прокладываемым в кабельных каналах. Подключение телефонов и компьютеров производится прямымипатч-кордами 5е категории. Расстановка телефонных аппаратов выполнена по технологическим планам. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 50мм.

Оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала

Для оповещения людей о пожаре предусмотрен второй тип оповещения.

Система оповещения выполнена на базе электронных тональных сирен «МАЯК-12К» (уличного исполнения). Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора С2000-4. Сеть оповещения выполнена кабелем марки КСПВ сечением 4х0,5мм2, прокладываемым открыто по стенам, на высоте 2,2м от уровня пола.

Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового С2000-СП1 на адресный блок системы оповещения «АРИЯ».

Каждый адресный блок обеспечивает управление двумя зонами оповещения по командам с микрофонной консоли, и имеет два тревожных входа, подключаемых к прибору пожарной сигнализации для автоматического запуска алгоритмов оповещения.

Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяется микрофонная консоль «АРИЯ», которая выполняет функции сбора информации и управления системой по заложенным алгоритмам оповещения, передачи речевых сообщений с микрофона или линейного входа в выбранные зоны, отображения состояния всех узлов системы.

Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1-ой категории через блок бесперебойного питания марки «РИП-24 исп.06» напряжением 24В, номинальным током 4 А, с аккумуляторной батарей 40 А/Ч.

Оборудование установлено в комнате охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала).

Для передачи сообщений и трансляции в радиоузле предусматривается микшерный пульт «AM-240», CD-плейер «EGA 2176» и FM-тюнер «EGA 2177» с микрофоном TX-8. Микшерный пульт соединен с микрофонной панелью «АРИЯ» в комнате охраны. CD-плейер и FM-тюнер установлены в настенном телекоммуникационном шкафу WM6406.9002 на 6U (ТШ3) в радиоузле.

Сеть оповещения разбита на 4 зоны:

1 ЗОНА - оповещение персонала;

2 ЗОНА - оповещение учеников 1 этаж;

3 ЗОНА - оповещение учеников 2 этаж;

4 ЗОНА - оповещение учеников 3 этаж;

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители КН1-03А на 3Вт. Сеть оповещения выполнена кабелем марки КСРЭВНГ (А)-FRLS сечением 1х2х1,38 мм2. Соединительные линии между микрофонной консолью и адресными блоками и микшерным пультом выполнены кабелем UTP-4х2, категории 5е.

Кабели проложены в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 16мм.

Для проведения музыкальных программ и информационного оповещения в актовом зале предусмотрен трансляционный узел «EGA 2725» на 250Вт, микрофон «EGA 200» и радио микрофон «US-901D/Mh-950».

Настенные громкоговорители «EGA 454S» 40/60Вт установлены на высоте 2,5м от пола. Сети трансляции выполняется проводом марки ПРППМ сечением 1х2х1,2мм2, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен.

Видеонаблюдение

Проектом предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Система построена на базе двух 16-канальных видеорегистраторов марки DS-7216HFI-SH, установленных в телекоммуникационном шкафу WM6409.9002 на 9U (ТШ2) в комнате охраны на 1 этаже.

Система рассчитана для наблюдения входящих посетителей уличными камерами DS-2CE1512P-IR и купольными ED230.

Для хранения данных предусмотрен жесткий диск на 2 ТВ SATA.

Для визуализации изображений используются цветной ЖК монитор марки SyncMaster 943 SN.

Электропитание видеорегистратора предусмотрено через источник бесперебойного питания APC Smart-UPS SC 450VA 230V. Резервное питание камер предусмотрено от блока питания SIHD1210-16CBDc аккумулятором 7А/ч.

Для передачи видеосигнала принят кабель марки РК 75-2-11, а для питания видеокамер кабель марки ВВГнг сечением 2х1,5мм2, кабель проложен по зданию в кабельном канале, на улице в гофротрубе диаметром 16мм. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 50мм.

Спутниковое телевидение

Для приема программ вещания Отау ТВ проектом предусмотрена установка спутниковой антенны Supral 1.2 м и конвертера типа Quad «Inverto LNB IDLR-QUDFOO-CLASC-OPP», размещенные на кровле.

Для усиления телевизионных сигналов на 3-м этаже установлен усилитель Terra SA 501.

В качестве ответвителей использованы:

– делитель на 4 Terra SSQ508;

– мультисвичи Terra MSV508 и Terra MSV504.

Возле ТВ розеток устанавливается ресивер STB DVB S-2 OTAU TV с картой доступа.

Разводка между антенной, усилителем и активными делителями выполнена кабелем марки RG-11/U. Кабель от приемной антенны по крыше здания проложен в металлорукаве. Абонентская разводка до ТВ розеток выполнена кабелем марки RG-6/U в кабельных каналах. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 50мм.

Часофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы ETC 14 R и вторичные стрелочные часы ECO.28.A.210.

Первичные часы установлены в телекоммуникационном шкафу WM6409.9002 на 9U (ТШ2) в комнате охраны на 1 этаже.

Вторичные часы устанавливаются в коридорах, спортивном и актовом зале.

Питание выполнено от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП ETC.BPR, 24В/2,3Ач. Для приема сигналов с GPS-спутников (глобальная система позиционирования) предусмотрена установка радиоприемника GPS 3012.A в этажном шкафу в коридоре на 3 этаже с пассивной антенной, установленной на кровле.

Также для подачи звонков на уроки предусмотрен звонок громкого боя МЗМ-1, питание 220В, сигнал 103дБ. Звонки установлены в коридорах на высоте 2,5м.

Сеть часофикации выполнена проводом марки ПРППМ сечением 1х2х1,2мм2, сеть до звонка выполнена кабелем марки ВВГнг сечением 2х1,5мм2, разводка между антенной и радиоприемником выполнена кабелем марки RG-11/U в металлорукаве, далее до первичных часов проложен кабель марки UTP-4х2, 5е категории. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 50мм.

Заземление

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление антенн к молниеотводам (предусмотрены в части ЭМ) с помощью стальной катанки диаметром 10мм, проложенной по кровле.

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземлены.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий - II.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреном составом в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.05-85, СНиП РК 2.02.05-2009*.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия).

Материалы разработаны: ИП Табигат А. Гладкова-Килкариди, лицензия №02395Р от 23.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан

Заказчик материалов проекта: Государственное учреждение «Отдел строительства Жанааркинского района»

На рассмотрение экологической экспертизы представлены следующие материалы:

- проект «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный на 330 стр.;
- Заявление об экологических последствиях, утвержденное Заказчиком намечаемой деятельности;
- Справка об отсутствии постов плановых наблюдений за величинами фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе расположения намечаемой деятельности №13-09/631 от 19.02.2020 г., выданная РГП «Казгидромет»;
- Акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу от 13.06.2019 г., предоставленный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жанааркинского района Карагандинской области».

Материалы поступили на рассмотрение: 13.04.2020 г., входящий номер KG-03/00001.

Общие сведения

Рабочим проектом предусмотрена привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района Карагандинской области.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ и эксплуатации объекта не устанавливается.

Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

В период эксплуатации площадка относится к 5 классу санитарной классификации (размер санитарно-защитной зоны составляет 50 метров) и 4 категории природопользования.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В период проведения строительства на площадке размещается три организованных (ИЗА №0001-0003) и восемь неорганизованных (ИЗА №6001-6008) источников загрязнения атмосферного воздуха (один из которых ненормируемый – строительный транспорт).

Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты тридцати семи наименований, в том числе: первый класс опасности – 4 вещества, второй класс опасности – 6 веществ, третий класс – 14 веществ, четвертый класс – 7 веществ, для шести веществ не определены классы опасности, образуется 3 группы суммации однонаправленного действия (_27, _31, _35, _71, _ПЛ).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе строительства залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.0». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения без учета величин фоновых концентраций (справка об отсутствии постов плановых наблюдений за величинами фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе расположения намечаемой деятельности №13-09/631 от 19.02.2020 г., выданная РГП «Казгидромет»).

Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе с ближайшей жилой зоной не наблюдается. Учитывая вышеизложенное, и, принимая во внимание кратковременность проведения строительных работ, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов предельно допустимых.

В целом, объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №6.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 6

Производство цех, участок	Номер источ-ника выбро-са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительно-монтажных работ (август 2020 г. - декабрь 2021 г.)		П Д В		Год дос-тижения 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)								
Площадка строительства	0001	-		0.1442	0.0688	0.1442	0.0688	2020
Площадка строительства	0002	-		0.004577778	0.07912	0.004577778	0.07912	2020
Площадка строительства	0003	-		0.00003376	0.0000716	0.00003376	0.0000716	2020
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	0001	-		0.0234325	0.01118	0.0234325	0.01118	2020
Площадка строительства	0002	-		0.000743889	0.012857	0.000743889	0.012857	2020
Площадка строительства	0003	-		0.00000549	0.00001164	0.00000549	0.00001164	2020
***(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Площадка строительства	0001	-		0.01225	0.006	0.01225	0.006	2020
Площадка строительства	0002	-		0.000388889	0.0069	0.000388889	0.0069	2020
Площадка строительства	0003	-		0.000003114	0.00000661	0.000003114	0.00000661	2020
***(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка строительства	0001	-		0.01925	0.009	0.01925	0.009	2020
Площадка строительства	0002	-		0.000611111	0.01035	0.000611111	0.01035	2020
Площадка строительства	0003	-		0.0000732	0.0001555	0.0000732	0.0001555	2020
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	0001	-		0.126	0.06	0.126	0.06	2020
Площадка строительства	0002	-		0.004	0.069	0.004	0.069	2020
Площадка строительства	0003	-		0.0001704	0.000362	0.0001704	0.000362	2020
***(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Площадка строительства	0001	-		0.000000228	0.00000011	0.000000228	0.00000011	2020

Площадка строительства	0002	-		0.000000007	0.0000001265	0.000000007	0.0000001265	2020
***(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Площадка строительства	0001	-		0.002625	0.0012	0.002625	0.0012	2020
Площадка строительства	0002	-		0.000083333	0.00138	0.000083333	0.00138	2020
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете (10)								
Площадка строительства	0001	-		0.063	0.03	0.063	0.03	2020
Площадка строительства	0002	-		0.002	0.0345	0.002	0.0345	2020
Итого по организованным источникам:		-		0.403448699	0.4008945865	0.403448699	0.4008945865	
Неорганизованные источники								
***(0118) Титан диоксид (1219*)								
Площадка строительства	6003	-		0.00000342	0.000000178	0.00000342	0.000000178	2020
***(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Площадка строительства	6003	-		0.042603714	0.0681802885	0.042603714	0.0681802885	2020
***(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Площадка строительства	6003	-		0.004741381	0.0112141365	0.004741381	0.0112141365	2020
***(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Площадка строительства	6003	-		0.000000177	0.0000000191	0.000000177	0.0000000191	2020
***(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Площадка строительства	6003	-		0.000000322	0.0000000348	0.000000322	0.0000000348	2020
***(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Площадка строительства	6003	-		0.0003656	0.000017526	0.0003656	0.000017526	2020
***(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
Площадка строительства	6001	-		0.0001524	0.0000134	0.0001524	0.0000134	2020
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка строительства	6003	-		0.006403	0.00079149	0.006403	0.00079149	2020
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	6003	-		0.00104103	0.000128657	0.00104103	0.000128657	2020
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	6003	-		0.008999	0.00332885	0.008999	0.00332885	2020
Площадка строительства	6004	-		0.00001	0.00000108	0.00001	0.00000108	2020
***(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка строительства	6003	-		0.001469511	0.00022866	0.001469511	0.00022866	2020
***(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Площадка строительства	6003	-		0.0019239	0.0007999	0.0019239	0.0007999	2020

***(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Площадка строительства	6006	-		1.9368	5.460122	1.9368	5.460122	2020
***(0621) Метилбензол (349)								
Площадка строительства	6006	-		2.54054	0.372585	2.54054	0.372585	2020
***(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Площадка строительства	6004	-		0.00000433	0.000000468	0.00000433	0.000000468	2020
***(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Площадка строительства	6006	-		0.7663	0.1279005	0.7663	0.1279005	2020
***(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Площадка строительства	6006	-		0.7549	0.07680024	0.7549	0.07680024	2020
***(1071) Гидроксибензол (155)								
Площадка строительства	6006	-		0.07676	0.000025976	0.07676	0.000025976	2020
***(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Площадка строительства	6006	-		0.00893	0.0002584	0.00893	0.0002584	2020
***(1110) 2-(Изобутокси)этанол (2-(1-Метилпропокси)этанол, Моноизобутиловый эфир(283)								
Площадка строительства	6006	-		0.516	0.01494	0.516	0.01494	2020
***(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Площадка строительства	6006	-		0.1862	0.029991	0.1862	0.029991	2020
***(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Площадка строительства	6006	-		1.32004	0.22343197	1.32004	0.22343197	2020
***(1240) Этилацетат (674)								
Площадка строительства	6006	-		0.0755	0.0416	0.0755	0.0416	2020
***(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Площадка строительства	6006	-		1.9858	0.1877093	1.9858	0.1877093	2020
***(1411) Циклогексанон (654)								
Площадка строительства	6006	-		0.1567	0.00269206	0.1567	0.00269206	2020
***(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Площадка строительства	6006	-		0.736	2.66	0.736	2.66	2020
***(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Площадка строительства	6006	-		0.7432	3.842297	0.7432	3.842297	2020
***(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Площадка строительства	6006	-		0.72424	3.720487	0.72424	3.720487	2020
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Площадка строительства	6007	-		0.00000008	0.141598	0.00000008	0.141598	2020
Площадка строительства	6008	-		0.02173	0.581	0.02173	0.581	2020

***(2902) Взвешенные частицы (116)								
Площадка строительства	6006	-		1.93625	5.54461641	1.93625	5.54461641	2020
Площадка строительства	6009	-		0.1208	0.110826	0.1208	0.110826	2020
***(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Площадка строительства	6001	-		0.1938	0.245	0.1938	0.245	2020
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Площадка строительства	6001	-		0.1810215	0.06015529	0.1810215	0.06015529	2020
Площадка строительства	6002	-		0.05	0.763	0.05	0.763	2020
Площадка строительства	6003	-		0.0012944	0.0018148	0.0012944	0.0018148	2020
***(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Площадка строительства	6009	-		0.0164	0.01606	0.0164	0.01606	2020
Итого по неорганизованным источникам:				15.11692377	24.309615634	15.11692377	24.309615634	
Всего по предприятию:				15.52037246	24.71051022	15.52037246	24.71051022	

В период эксплуатации на площадке размещается два организованных (ИЗА №0001-0002) и девять неорганизованных (ИЗА №6001-6008) источников загрязнения атмосферного воздуха (один из которых ненормируемый – строительный транспорт).

Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты одиннадцати наименований, в том числе: первый класс опасности – 1 вещество, второй класс опасности – 2 вещества, третий класс – 5 веществ, четвертый класс – 2 вещества, для одного вещества не определен класс опасности, образуется 2 группы суммации однонаправленного действия (_31, _ПЛ).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе эксплуатации залповые и аварийные выбросы отсутствуют. Условия для проведения рассеивания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ принимаются аналогичными периоду строительства.

Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе с ближайшей жилой зоной и на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Учитывая вышеизложенное, и, принимая во внимание кратковременность проведения строительных работ, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов предельно допустимых.

В целом, объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице №7.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Таблица 7

Производство цех, участок	Номер источ-ника выбро-са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		январь 2022 г. - бессрочно		П Д В		год дос-тижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2			5	6	7	8	9
Организованные источники:								
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001			0.1047	1.908	0.1047	1.908	2022
Резервная ДЭС	0002			0.5632	0.064	0.5632	0.064	2022
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001			0.017	0.31	0.017	0.31	2022
Резервная ДЭС	0002			0.09152	0.0104	0.09152	0.0104	2022
***(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Резервная ДЭС	0002			0.036666667	0.004	0.036666667	0.004	2022
***(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная	0001	-	-	0.417	7.6	0.417	7.6	2022
Резервная ДЭС	0002	-	-	0.088	0.01	0.088	0.01	2022
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001	-	-	1.108	20.2	1.108	20.2	2022
Резервная ДЭС	0002	-	-	0.454666667	0.052	0.454666667	0.052	2022
***(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Резервная ДЭС	0002	-	-	0.00000088	0.00000011	0.00000088	0.00000011	2022
***(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Резервная ДЭС	0002	-	-	0.0088	0.001	0.0088	0.001	2022
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Резервная ДЭС	0002	-	-	0.212666667	0.024	0.212666667	0.024	2022
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Котельная	0001	-	-	0.0272	0.496	0.0272	0.496	2022
Итого по организованным источникам:		-	-	3.12942088	30.67940011	3.12942088	30.67940011	
Неорганизованные источники:								
***(2902) Взвешенные частицы (116)								
Металлообработка	6003	-	-	0.00044	0.0002994	0.00044	0.0002994	2022
Металлообработка	6004	-	-	0.00112	0.000762	0.00112	0.000762	2022
Металлообработка	6006	-	-	0.00126	0.000857	0.00126	0.000857	2022
Металлообработка	6007	-	-	0.00084	0.000572	0.00084	0.000572	2022
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Склад угля	6001	-	-	0.00001768	0.00002414	0.00001768	0.00002414	2022
Склад золы	6002	-	-	0.000459	0.0001736	0.000459	0.0001736	2022
***(2936) Пыль древесная (1039*)								
Деревообработка	6005	-	-	1.33	0.905	1.33	0.905	2022
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.33413668	0.90768814	1.33413668	0.90768814	
Всего по предприятию:				4.46355756	31.58708825	4.46355756	31.58708825	

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных водных источников. Расстояние до ближайшего водного объекта составляет 1.5 км в юго-западном направлении (р. Сарысу). Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

Централизованного водоснабжения и канализации на период строительства строительной площадки не предусматривается. В ходе выполнения строительства для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества (144.256428 м^3) и завозится в бутилированной таре, на технические нужды используется вода технического качества (3501.915861 м^3).

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с дальнейшим вывозом сторонними подрядными организациями.

В период эксплуатации объект подключается к сетям централизованного водоснабжения и канализации.

Воздействие на водные ресурсы в период строительно-монтажных работ и эксплуатации ожидается незначительное.

Оценка воздействия на почвенный покров

Перед производством земляных работ производится снятие растительного грунта глубиной 0.3 метра общим объемом 6 000 м^3. Снятый растительный грунт необходимо складировать во временные отвалы, не мешающие производству основных земляных работ.

По окончании строительных работ площади застройки покрываются ранее снятым растительным грунтом, где не будет вестись строительство жилых и прочих зданий и уличных дорог. После завершения строительства необходимо выполнение технической рекультивации, включающей в себя: передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории строительства.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется.

Оценка воздействия на недра

На период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта воздействия на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления зеленого и янтарного списков опасности.

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

На площадке строительства собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся отходы будут временно храниться согласно действующих указаний по обращению с отходами, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	56.9998306	-	56.9998306
в т.ч. отходов производства	53.5675016	-	53.5675016
отходов потребления	3.432329	-	3.432329
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	3.305944877	-	3.305944877
Ветошь промасленная (AC030)	0.216515269	-	0.216515269
Осадки очистных сооружений (AE020)	0.0018	-	0.0018
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	3.432392	-	3.432392
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0.043241458	-	0.043241458
Строительные отходы (GG170)	50.0	-	50.0
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

Таблица 9

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	220.76338	-	220.76338
в т.ч. отходов производства	165.64018	-	165.64018
отходов потребления	55.1232	-	55.1232
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	34.8	-	34.8
Дорожный смет	13.61895	-	13.61895
Отработанные люминесцентные лампы (GG170)	0.09156	-	0.09156
Медицинские отходы (GH010)	1.095	-	1.095
Пищевые отходы (GO060)	20.3232	-	20.3232
Металлические отходы (GA090)	0.008	-	0.008
Древесные отходы (GL010)	0.1	-	0.1
Зола (GG140)	150.72667	-	150.72667
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Оценка воздействия на флору и фауну

На территории производства строительных работ редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Воздействие на представителей растительного и животного мира в период строительно-монтажных работ носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. Реализация проекта в период эксплуатации не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Согласно данных рабочего проекта, на территории рассматриваемого участка проектирования при реализации намечаемой деятельности не предусматривается вырубка и перенос древесных зеленых насаждений (акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подлежащих сносу/вынужденному переносу от 13.06.2019 г., предоставленный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жанааркинского района Карагандинской области»).

Отрицательного воздействия на растительный и животный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительно-монтажных работах и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное: создание дополнительных учебных мест.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Вывод:

ТОО «Kermen group», рассмотрев рабочий проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» (II стадия) отмечает, что работа была выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

1. Содержание проекта ОВОС актуализировано на момент прохождения экспертизы;
2. Расчет рассеивания в атмосферном воздухе выбросов загрязняющих веществ проведен без учета фона, в виду отсутствия постов плановых наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности;
3. Представлена ситуационная карта с указанием близлежащей к площадке строительства жилой зоны;
4. Материалы заявки на эмиссии в окружающую среду откорректированы.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства объекта "Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района" разработан в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 о «Порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство и в соответствии с «Пособием по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть II, за основу принята продолжительность строительства пункт Б 5.1.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве жилых зданий».

Продолжительность строительства – 16,5 месяцев.

Начало строительства запланировано на август 2020 года согласно письма заказчика от 17.04.2020 года №6-5/103.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрыты щебнем и имеют твердое покрытие. На территории объекта и сооружений предусмотрены проезды спецавтотранспорта к основным входам и воротам зданий и сооружений.

Для строительных площадок и участков работ предусмотрено общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора. Вынос строительного мусора вручную, погрузка в автосамосвал вручную или с помощью рукава.

Предусмотрено соблюдение дезинфекционного режима с применением моющих и дезинфицирующих средств, соблюдение масочного режима ИТР и работниками, в том числе привлеченными, подготовлен медицинский пункт для оказания первой медицинской помощи.

Предусмотрено централизованное водоснабжение и водоотведение. Допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготовлены из материалов, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. Внутренняя поверхность емкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов будут проведены дезинфекционные мероприятия. Сбор и удаление отходов,

содержащих токсические вещества, будет осуществляться в закрытые контейнеры, исключая ручную погрузку. Запрещено сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки предусмотрены помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, будет поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста, а также в зоне работы машин не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с приказом МНЭ от 28.02.2015 № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» . Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин и при подъеме грузов на высоту более двух метров в течение рабочей смены механизированы. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами будут проводиться с использованием средств индивидуальной защиты. Не допущено выполнение погрузо-разгрузочные работ с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Рабочие, выполняющие сварочные работы, будут устраивать через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством. На каждое стационарное рабочее место для сварки отведено 4м2, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы имеют ширину не менее одного метра.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, выделяющие пыль, оборудованы средствами пылеподавления или пылеулавливания. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Тара имеет соответствующую надпись.

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами в зоне

легкой досягаемости. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Для санитарно-бытовых помещений рекомендуется применить здания типа «мобильный офис». По возможности допускается использование существующих зданий. В «мобильный офис» входят гардеробная, душевая, умывальная, сушилка, столовая, помещение для обогрева рабочих.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. Работающие обеспечены горячим питанием. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.

Проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г., приказа МНЭ № 611 от 16.08.2017г «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» , приказа МНЭ № 234 от 19.03.2015г, приказа МНЭ от 28.02.2015 № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

На основании Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года « О здоровье народа и системе здравоохранения « № 193-IY настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу.

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, 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 инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-2020 (редакция 2020.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуски 1-10); сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы,

изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями и дополнениями выпуски 1- 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках 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, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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-нк);

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-нк);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк); затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015; дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020.1 года с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложения к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы» с изменениями от 08 апреля 2020 года с МРП на 2020 г-2778, на 2021 г - 2784.

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 экспертизы:

Генеральный план

1. Показаны красные линии в проекте и согласовано с архитектором района.
2. Мощенную площадку с фасадной стороны выполнено из материалов для пешеходного покрытия. Площадка обозначена в "Ведомости жилых и общественных зданий и сооружений" (позиция 18). пункт 4.2.1 10 СП РК 3.02-111-2011 "Общеобразовательные организаций".
3. Контур зданий отображены по поверхности наружных стен.
4. Откорректировано ограждения. Использованы для ограждения территорий одинаковый тип ограждения.
5. Расположение спортивных площадок учтено с учетом расположения котельной на территории школы. Площадки разместили с подветренной стороны. В юго-восточной части участка.
6. Скамьи, урны, ограждения территорий, ворот и калиток, ограждение площадки минифутбола, ограждение баскетбольной площадки, ворот футбольного поля, стоек баскетбольной площадки, ограждение мусоросборника включены в проект и отображены в «Ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий».
7. Разбивка зданий и сооружений в проекте принята по координатам отвода участка, (точка Т1, Т2, Т3, Т4), дальнейшая привязку элементов благоустройства - от стен проектируемых зданий и сооружений.

Технологические решения

8. Внесено изменение в задание на проектирование требование об вместимости столовой раздаточной на 50% учащихся.
9. Во всех классах согласно СН РК 3.02-11-2011 п. 6.1.2 – указаны расстояния между рядами столов и наружной продольной стеной 70 см, между рядами столов и внутренней продольной стеной не 160 см, между столом преподавателя и передними столами учащихся не 80 см, между столом преподавателя и передней стеной не 140 см.
10. Текст Общей пояснительной записки и листа ТХ-1 общих данных дополнены указанием количества классов по градации.
11. Текст Пояснительной записки дополнено сведениями об обеспечении доступа маломобильных групп населения и о предусмотренных рабочим проектом условиях труда маломобильных групп населения.
12. На плане расположения оборудования указаны категории помещений (котельная, электрощитовая, тепловой пункт) по пожарной опасности.
13. Показаны проходы в обеденном зале столовой согласно Таблице 11,2 СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания".
14. Планы расстановки оборудования и спецификацию оборудования и мебели согласовано с Заказчиком.

Архитектурное решение:

15. По общим данным даны информация:

- основание на проектирование – задание заказчика на проектирование
- уровень ответственности здания – II(нормальный) .
- класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.1

- класс конструктивной пожарной опасности здания – К0, К1.
- степень огнестойкости – II.
- климатический район - IIIа;
- вес снегового покрова – 70 кг/м2
- скоростной напор ветра- 38 кг/м2;
- температура наиболее холодных суток - 34,7^{0}С;
- температура наиболее холодной пятидневки - -28,9^{0}С;
- сейсмичность района –не сейсмичен.
- рельеф участка - спокойный.
- нормативная глубина промерзания грунтов – 1,77м для мелких песков.
- категория здания по взрывоопасной и пожарной опасности -
- расчетный срок службы не менее 50 лет.

16. Площадь процедурной откорректировано согласно п.4.4.2.13 СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения".

17. В соответствие с СП РК 3.02-111-2011 "Общеобразовательные учреждения ".

-размер спортивного зала, состав и количество сопутствующих помещений принято по приложению Б (таблица Б. 10 и Б. 11) Внесены данные спортивного зала в задание на проектирование (п.4.4.2.18)

- окна оборудованы откидными фрамугами с рычажными приборами или форточками (п. 4.6.2.11);

18. Откорректировано площадь гардеробной:

-Гардероб для младших классов: 21*2*5*0,15=31,5м2;

-Гардероб для 5-8 классов: 21*2*4*0,15=25,2м2;

-Гардероб для 9-11 классов: 21*2*1*0,15+22*1*2*0,15=12,9м2.

19. Площадь библиотеки принято по типу 2 таблицы Б.7 СП РК 3.02-111-2011 "Общеобразовательные учреждения ". Добавлено помещение «Ресурсный центр» (18,44 м2). Итого общая площадь библиотеки – 127,66 м2.

20. Кабинет бухгалтерии запроектирован с учетом расстановки мебели и тех.оборудования. Кабинет приемная-делопроизводства уменьшен до 12,7м2 (норм.12 м2).

21. Кабинет психолога-логопеда составляет 24,7м2 (норм.20 м2).

22. Комната техперсонала 17,3м (норм.15м2).

23. Поручни лестниц выполнено согласно п 4.6.4 выполнить требования п 4.6.5 СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения". л.КЖ-30…34.

24. Площадки пандуса приняты 1510мм и 1500мм. (см. КЖ-40); Уклон пандуса 8%.; Крыльца №1-№7 откорректированы с учетом ширины ступени 400мм и высоты 120мм. На крыльце №1 добавлены разделяющие поручни.

25. Предусмотрены приямки в подвальных помещениях.

26. Представлены разработанные чертежи со спецификациями туалетных кабинок, указаны виды материала.

27. Предусмотрены люки в перекрытие 3-го этажа в чердачное пространство.

28. Детали фасадов, пилястры фронтонов, карнизов разработаны отдельными фрагментами, разработаны сечения, показаны глубина плоскостей.

29. Разработаны пандусы и с/у для МГН.

30. По проекту добавлены листы план чердака, план кровли.

31. Разработаны деформационные швы вдоль оси «13».

32. Предусмотрены дополнительные аварийные окна с приямками.

<u>Конструктивные решения</u>

33. Лист КЖ-2. В примечании указано максимальная расчетная нагрузка и проектный отказ свай.

34. Листы КЖ-2-11,14,15,16,17,18. Откорректирован недействующий СНиП РК 5.03-37-2005 на СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций», а также СНиП РК 1.03-05-2001 на СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-105-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Значение несущей способности сваи откорректирован согласно представленному расчету.

35. Листы КЖ-2-30,31,32,33,34,38,39. В примечании откорректирован недействующий СНиП РК 5.03-37-2005 на СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций», а также СНиП РК 1.03-05-2011 на СН РК 1.03-06-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

36. Листы КЖ-2-30,31,32,33,34,38,39. В примечаний откорректирован недействующий СНиП РК 5.03-37-2005 на СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций».

37. Листы КЖ-2-40и, 41и, 55. В примечании откорректирован недействующий СНиП 3.02-01-87 на СН РК 2.01-101-2013 и СП РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», а также СНиП 3.02-01-87 на СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

38. Листы КЖ-2-44,45,47,48,49,50. В примечаний откорректирован недействующий СНиП 3.02-01-87 на СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также СНиП РК 1.03-05-2001 на СН РК 1.03-06-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Склад угля

39. Лист АС-1. Откорректирована отметка чистого пола котельной, а также СНиПы на действующие в РК, в настоящее время.

40. Лист АС-5. Откорректирована отметка чистого пола котельной, а также угловые красные и черные отметки фундаментов, СН РК 5.01-01-2013 на действующие СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

41. Лист АС-6. В примечаниях указан вид подготовки под фундаменты.

42. Листы АС-7,8. Показана подготовка под фундаменты и её объем включить в спецификацию.

Резервуар

43. Лист КЖ-1. Откорректирована условная отметка дна резервуара, абсолютная отметка установившегося уровня воды и глубину грунтовых вод согласно генеральному плану и данным инженерно-геологических изысканий.

44. Лист КЖ-1. Откорректированы все недействующие СНиПы на СН РК и СП РК, действующие в настоящее время.

45. Листы КЖ-2,4. Откорректированы все отметки по высоте.

Выгреб-накопитель

46. Лист КЖ-1. В общих указаниях откорректирована абсолютная отметка низа трубы.

47. Лист КЖ-3. В спецификации фундаментной плиты указана марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

48. Лист КЖ-4. В примечаниях указан вид подготовки под фундаменты. Откорректирована абсолютная отметка низа трубы.

49. Лист КЖ-5. Показаны анкеры согласно серии 2.140-1, вып. 1 «Детали перекрытий жилых зданий, а также его количество включены в спецификацию.

Комплектная трансформаторная подстанция

50. Лист КЖ-1. Откорректированы все СНиПы на действующие в РК в настоящее время, а также откорректированы угловые красные и черные отметки фундаментов.

Дизельная электростанция

51. Лист КЖ-1. Откорректированы все СНиПы на действующие в РК, в настоящее время, а также откорректированы угловые красные и черные отметки фундаментов, абсолютную отметку 0,000 согласно генеральному плану.

Канализационная насосная станция

52. Лист КЖ-1. В примечании откорректирован недействующий СН РК 5.01-01-2013 на действующие СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также СНиП РК 1.03-05-2011 на СН РК 1.03-06-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

53. Лист КЖ-1. В спецификации указаны марки водонепроницаемости и морозостойкости для фундамента и графу обозначение в спецификации.

Ограждение территории

54. Выполнен титульный лист, план ограждения территории и план свайных фундаментов со спецификацией и примечаниями.

55. Лист КЖ-1. Откорректированы все СНиПы и ГОСТы на действующие в настоящее время в РК.

56. Лист КЖ-2. Подготовку из щебня заменили на монолитный бетон класса В7,5 толщиной 100 мм согласно п. 3,24 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения».

57. Лист КЖ-3. Для лестницы указан вид и толщина подготовки, а также указан вид и толщина подготовки под фундамент стойки. Объем фундамента и подготовки внесен в спецификацию.

58. Лист КЖ-4. В узле 1 указан вид арматуры для монолитного бетона и внесен в спецификацию.

59. Лист КЖ-3,5. Для фундамента стоек и секции забора предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм согласно п. 3,24 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения» и их объем внесен в спецификацию.

60. Лист КЖ-5. В примечании откорректирован недействующий СНиП 3.02-01-87 на СН РК 2.01-101-2013 и СП РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 5.01-01-2013 на действующие СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Расчет фундаментов

61. Надпись схема сечений фундамента изменен на схему сечений ростверков, так как фундаментами здания школы являются сваи.

Отопление и вентиляция:

62. Расчетные параметры наружного воздуха откорректированы по СП РК 2.04-01-2017*.

63. В таблице характеристик отопительно-вентиляционного оборудования исправлена наружная температура.

64. Расчет воздухообмена исправлен в соответствии с проектными решениями.

65. Представлен гидравлический расчет системы отопления.

66. Лист ОВ2 таблицу местных отсосов откорректирована.

67. Выполнено согласование с разработчиками смежных отделов.

68. Откорректирована пояснительная записка и спецификация по замечаниям.

Тепломеханические решения:

69. Лист ТМ1 дополнена таблица основные показатели согласно ГОСТ 21.606-95 СПДС.

70. Выполнен план и разрез расположения оборудования и дымохода, с высотными отметками.

71. Лист ТМ4 откорректирован на плане показаны оси здания, экспликация всех помещений, площади, отметка пола, категории по пожарной безопасности.

72. Представлен подбор и паспорт котла.

73. Откорректирована пояснительная записка по замечаниям.

Тепловые сети:

74. Прокладка тепловых сетей в железобетонных каналах лоткового типа, выполнена по требованию заказчика, письмо согласование представлено.

75. .В проекте, откорректированы ссылки на строительные нормы утратившие силу.

76. Раздел СОДК выполнен, представлен.

Наружное водоснабжение и водоотведение

77. Откорректировано назначение объекта (жилые дома) в тексте «Общие указания».

78. Откорректирован расход на наружное пожаротушение согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приведены указания в тексте «Общие данные». Представлен расчет ёмкости противопожарных резервуаров.

79. Откорректирован объем септика, длительность цикла очистки принята согласно п.9.2.6.3 СН РК 4.01-03-2011. Проект НВК увязан с частью АС, ВК.

80. Ввод в здание школы предусмотреть по осям И/10-11.

81. Согласно п.85 Технического регламента: Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или их части не менее чем от двух пожарных гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и от одного гидранта при расходе воды менее 15 л/с. Уменьшено количество пожарных гидрантов.

82. Емкости и их оборудование защищены от замерзания воды согласно п. 12.1.9 СНиП РК 4.01-02-2009.

83. Сокращён метраж за счет компактной трассировки, количество выпусков предусмотрено устройство двух выгребов п.7.1.1 СН РК 4.01-03-2011.

84. Лист 2. Нанесены сети ТС, НЭС, НСС на план сетей, указаны пересечения с данными сетями на профилях.

85. Представлен комплекс расчетов по водопотреблению.

86. Диаметр трубопроводов НВ2, НВ1 указан в соответствии ГОСТ 18599-2001.

87. На деталировка колодцев указаны: диаметры и толщины стенок, фасонные части, арматуру, упоры, элементам трубопроводов присвоить позиционные обозначения, выполнить привязку осей труб к внутренним граням колодцев в соответствии ГОСТ 21.704.

88. В отчете инженерно-геологических изысканиях, значение *глубины проникания в грунт нулевой температуры -1,82 м*. Согласно п.11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 Глубина заложения труб, считая до низа, должна быть на 0,5 м больше расчетной *глубины проникания в грунт нулевой температуры*. Откорректирована глубина прокладки водопровода.

89. В таблице колодцев, откорректирована марка колодцев по грунтовым условиям в соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

90. Откорректировать пояснительную записку согласно замечаний.

91. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Водоснабжение и водоотведение

92. Лист 1. Указан номер и дата технических условий в тексте общих указаний. Проект ВК увязан с проектом НВК, указаны ссылки на действующие нормативные документы в соответствии с которым разрабатывался проект.

93. На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла в соответствии п.5.2.4 СП РК 4.01-101-2012.

94. Планы и схемы систем водопровода и канализации выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011.

95. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

96. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Электротехнические решения

97. Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

98. Продлен срок действия тех.условий;

99. Предоставлен светотехнический расчет;

100. Спецификация откорректирована согласно проекту.

Наружное электроснабжение и наружное электроосвещение

101. Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

102. Продлен срок действия тех.условий;

103. ОПЗ приведена в соответствие с проектом;

104. Величина расчетной мощности приведена в соответствие в целом по проекту;

105. Группа соединений обмоток трансформатора приведена в соответствие с требованиями ПУЭ;

106. Предохранители ПКТ в КТП приняты в соответствии с мощностью трансформатора;

107. Проектные решения по КЛ-0,4кВ, питающих котельную;

108. Предоставлены проектные решения по КЛ-0,4кВ наружного освещения (на плане показаны трассы КЛ-0,4кВ);

109. Предоставлен светотехнический расчет;

110. Предоставлены проектные решения по заземлению брони кабеля;

111. Предоставлены проектные решения по ограждению КТП и ДЭС;

112. Спецификация откорректирована согласно откорректированному проекту.

Охрана окружающей среды

113. Содержание проекта ОВОС актуализировано на момент прохождения экспертизы;

114. Расчет рассеивания в атмосферном воздухе выбросов загрязняющих веществ проведен без учета фона, в виду отсутствия постов плановых наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности;

115. Представлена ситуационная карта с указанием близлежащей к площадке строительства жилой зоны;

116. Материалы заявки на эмиссии в окружающую среду откорректированы.

Санитарно-эпидемиологический раздел

117. В проект включены вопросы соблюдения санитарно - противоэпидемического режима на строительной площадкена период строительства, а именно, соблюдение дезинфекционного режима с применением моющих и дезинфицирующих средств, соблюдение масочного режима ИТР и работниками, в том числе привлеченными, обеспечена работа медицинского пункта.

118. Запроектированы мероприятия по дезинфекции, дезинсекции и дератизации, которые выполняются привлеченной организацией при соблюдении требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации", приказ МНЭ № 48 от 27.01. 2015 года.

119. Для строительных площадок и участков работ предусмотрено общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

120. Планируется применение строительных и отделочных материалов безопасных и разрешенных к применению на территории РК (п.86 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства», приказ МНЭ № 177 от 28.02.2015.).

121. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке в условиях строительной площадки предусмотрены помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

122. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора. Вынос строительного мусора осуществляется вручную, погрузка в автосамосвал вручную или с помощью рукава.

123. Установлен контроль над уровнями шума, вибрации, запыленности и загазованности при использовании машин и транспортных средств (приказ МНЭ от 28.02.2015 № 169 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»).

124. Запроектирована выдача необходимых средств индивидуальной защиты. Администрация организовывает надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранением, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

125. Площади классов и учебных кабинетов запроектированы из расчета 2,5 м2 на одного обучающегося, площадь мастерских из расчета 3,75 м2 (приказ МНЭ 611 от 16 августа 2017 года« Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»).

126. В помещениях с влажным режимом работы (медпункт, пищеблок, санитарные узлы, постирочные, моечные) стены будут облицованы плиткой на высоту 1,5 м, в душевых на высоту 1,8м, допускающими уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

127. Условия обучения в кабинете информатики соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающими воздействие на человека» № 38 от 21.01.2015г.,в том числе площадь на 1 место по проекту составляет 6 м2 при рядном расположении, при центральном и периметральном 4 м2, поверхность пола предусмотрена из материалов с антистатическими свойствами, предусмотрено защитное заземление, естественное освещение или искусственное, осуществляемое системой равномерного освещения.

128. При приеме в эксплуатацию запланирован инструментальный контроль уровней электромагнитных полей на рабочих местах в кабинете информатики.

129. Полы в мастерских трудового обучения предусмотрены из материалов, устойчивых к механическому воздействию, в кабинетах и лаборатории химии стойких к химическим реагентам.

130. Радиаторы системы отопления в спортивном зале размещены в нишах под окнами на высоту 2,4 м и закрыты решетками.

131. Потребность в санитарных приборах нормирована из расчета:1 унитаз на 20 девочек, 1 умывальник на 30 девочек; 1 унитаз, 1 писсуар и 1 умывальник на 30 мальчиков. Площадь санитарных узлов для мальчиков и девочек принята из расчета 0,1 м2 на одного обучающегося. (Приложение 6 к Приказу МЗ РК № 611 от 16.08.2017г).

132. Для персонала выделен отдельный санузел из расчета 1 унитаз на 20 человек.

Организация строительства

133. ПОС откорректирован и составлен на основании действующих нормативных актов.

134. Представлен расчет продолжительности строительства с нормой задела по годам строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 г.

Сметный раздел:

135. В сводном сметном расчете стоимости строительства затраты на ПИР приняты согласно представленных расчетов.

136. Затраты на экспертизу проекта приняты согласно договора.

137. Представлено письмо заказчика о начале строительства.

138. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов.

139. В сводном сметном расчете стоимости строительства выделены затраты на 2018, 2020 г и 2021 г.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» разработан в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование, а также 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».

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

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

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	учащихся	464	464
2	Общая площадь участка	га	3	3
3	Общая площадь здания	$м^2$	8427,00	8427,00
	в т.ч.выше отм. 0,000	$м^2$	6310,00	6310,00
4	Полезная площадь	$м^2$	7471,20	7471,20
5	Строительный объем	$м^3$	40006,20	40006,20
	в т.ч. ниже отм. 0,000	$м^3$	5250,20	5250,20
6	Площадь застройки	$м^2$	3557,19	3557,19
7	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2018-2021 годов	млн. тенге	2070,183	2045,028

	в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1528,484 225,344 316,355	1517,833 215,068 312,127
8	В т.ч в 2018 год 2020 год 2021 год	млн. тенге		21,844 588,689 1434,495
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц		16,5

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений уменьшение сметной стоимости строительства составило 25,155 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	464 учащихся
Этажность	2-3 эт.
Общая площадь участка	3 га
Общая площадь здания	8427,00 м2
Строительный объем	40006,20 м3
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2018-2021 годов, всего	2045,028 млн.тенге;
в том числе: СМР	1517,833 млн.тенге;
оборудование	215,068 млн.тенге;
прочие	312,127 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	16,5 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 Жанааркинского района" согласно договору № KG/2 от 17.04.2020 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістерді ескере отырып, жобаланатын «Жаңаарқа ауданы Атасу кентіндегі 464 орынға арналған бұрын әзірленген мектеп жобасын байланыстыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	464 орын
Қабаттылығы	2-3 қабат
Телімнің жалпы алаңы	3 га

Ғимараттың жалпы алаңы	8427,00 шаршы м
Құрылыстық көлем	40006,20 текше м
2018-2021 жылдар ағымдағы және болжам бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	2045,028 млн.теңге;
оның ішінде: ҚЖЖ	1517,833 млн.теңге;
жабдық	215,068 млн.тенге;
басқалары	312,127 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы	16,5 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 17.04.2020 жылғы № KG/2 шарттың талаптарына сәйкес «Жаңаарқа ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Исабаева А.К.

Директор

ТОО «Kermen group»

Баймашева Ш.М.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Токтыбаев С.А.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Абельдинов А.Ж.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Аульбекова С.К.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Алиева С.Т.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Куимова М.М.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Ахметкали И.

Эксперт

ТОО «Kermen group»

Номер: KZ17VDD00146542

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Жанааркинского района" Республика Казахстан, Карагандинская область, Жанааркинский район, Атасуская п.а., Проспект Тәуелсіздік, дом № 5, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 131140019726

Наименование производственного объекта: Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места в поселке Атасу Жанааркинского района

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Жанааркинский район, Атасуская п.а., п.Атасу -

Карагандинская область, Жанааркинский район, Атасуская п.а., п.Атасу -

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 Тазабеков Асет Нурмуханович

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

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 30.06.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	19,98393002399	56,2975984704
Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места. Карагандинская обл., Жанааркинский рон, п.Атасу (период строительства август 2020 годдекабрь 2021 год)	15,52037246389	24,7105102204
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,72424	3,720487
Титан диоксид	0,00000342	0,000000178
Углерод оксид	0,1391794	0,13269193
Углерод	0,0126420029	0,01290661
Сольвент нафта	0,7432	3,842297
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,2323159	0,82497009
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,1938	0,245
Сера диоксид	0,0199343111	0,0195055
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000000322	0,0000000348
Этан-1,2-диол	0,00893	0,0002584
Циклогексанон	0,1567	0,00269206
Этилацетат	0,0755	0,0416
Этанол	0,7549	0,07680024
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0003656	0,000017526
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0019239	0,0007999
Формальдегид	0,0027083333	0,00258
Хлорэтилен	0,00000433	0,000000468
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,001469511	0,00022866
Пыль абразивная	0,0164	0,01606
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,736	2,66
Бенз/а/пирен	0,00000023472	0,0000002365
Бутилацетат	1,32004	0,22343197
Бутан-1-ол	0,7663	0,1279005
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,08673008017	0,787098
2-Этоксиэтанол	0,1862	0,029991

2-(Изобутокси)этанол	0,516	0,01494
Азота (IV) диоксид	0,1552145378	0,14878309
Азот (II) оксид	0,0252229089	0,024177297
Метилбензол	2,54054	0,372585
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,004741381	0,0112141365
Пропан-2-он	1,9858	0,1877093
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000000177	0,0000000191
Кальций дигидрооксид	0,0001524	0,0000134
Гидроксибензол	0,07676	0,000025976
Взвешенные частицы	2,05705	5,65544241
Железо (II, III) оксиды	0,042603714	0,0681802885
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,9368	5,460122
Привязка ранее разработанного проекта школы на 464 места. Карагандинская обл., Жанааркинский рон, п.Атасу (период эксплуатации январь 2022 годбессрочно)	4,4635575601	31,58708825
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,505	7,61
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,02767668	0,49619774
Углерод	0,0366666667	0,004
Формальдегид	0,0088	0,001
Углерод оксид	1,5626666667	20,252
Пыль древесная	1,33	0,905
Азота (IV) диоксид	0,6679	1,972
Азот (II) оксид	0,10852	0,3204
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,2126666667	0,024
Взвешенные частицы	0,00366	0,0024904
Бенз/а/пирен	0,00000088	0,00000011
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

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии