«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Төңкеріс елді мекенінде дайын (құрастырмалы модульдік) құрылымдардан 110 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектептің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

23.07.2021 ж. № Техэксаст-0023/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KAZPACO» (КАЗПАКО) ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанагражданпроект» ЖШС

Нур-Султан қаласы

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Төңкеріс елді мекенінде дайын (құрастырмалы модульдік) құрылымдардан 110 оқушыға арналған жалпы білім беретін мектептің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТехноЭксперт Астана» ЖШС берді.

«ТехноЭксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Техэксаст-0023/21 от 23.07.2021 г.

по рабочему проекту
«Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «KAZPACO» (КАЗПАКО)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанагражданпроект»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области» выдано ТОО «ТехноЭкперт Астана».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 июля 2021 года № Техэксаст-148-Т.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «KAZPACO» (КАЗПАКО), г. Нур-Султан (БИН 011240001485).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагражданпроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 28 декабря 2004 года ГСЛ № 017143, проектная деятельность, I категория).

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KAZPROJECTSROY» (КАЗПРОДЖЕКТСТРОЙ), г. Алматы (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государсвт енного архитектурно-строительного контроля города Алматы», от 6 августа 2018 года № 18015166, приложение к лицензии от 6 августа 2018 года, дата первичной выдачи 14 июля 2006 года, проектная деятельность, I категория);

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Целиноградского района от 4 мая 2021 года № KZ12VBM01395846 о разрешении проводить изыскательские работы на земельном участке общей площадью 0,7312 га, расположенном в границах села Тонкерис Аралинского сельского округа Тасты для проектирования и строительства малокомплектных школ;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 14 мая 2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

топографическая съемка участка строительства, выполненная ТОО «Сары арка жері» 25 июня 2021 года;

технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля горда Астаны» от 23 апреля 2014 года № 14021434, приложение к лицензии от 3 июля 2015 года № 001, изыскательская деятельность);

письмо заказчика от 17 июня 2021 года № ПР-9071 об источнике финансирования – частные средства;

письмо заказчика от 10 июля 2021 года № ПР-10097 о том, что рабочий проект школы разрабатывается по новому разработанному Академией образования РК заданию на проектирование. Данный проект ставит перед собой задачу по созданию нового формата обучения в сельской местности, для обеспечения села качественным, современным и конкурентным образованием, также немаловажным аспектом при строительстве данной школы является применение технологии ЛСТК в строительстве малых объектов, с учётом удалённости площади строительства, по самым современным технологиям быстровозводимых сооружений. Просим Вас при рассмотрении проектов

малокомплектных школ на 110 мест учесть уникальный формат школ, согласно утверждённого задания на проектирования, а также частную форму инвестиций при рассмотрении проектов смет. Данные школы не имеют аналогов ни в конструктивном, ни в технологическом плане, при этом объёмно-планировочные и инженерные решения полностью соответствуют строительным правилам РК. Для проекта важным условием является определение реальной рыночной стоимости строительства, согласно предоставленного рабочего проекта, поэтому просим не применять нормативы усреднённой сметной стоимости строительства социальных объектов, нормативы предельной стоимости согласно аналогов, отсутствующих на данный момент в базе прошедших экспертизу проектов, которые применяются при строительстве за счёт бюджетных средств и за счёт средств квазигосударственного сектора;

письмо заказчика от 10 июля 2021 года № ПР-10097 о причинах невозможности применения к данному объекту строительства УСН 8.02-04-2020;

письмо Компании QUWATT от 12 июля 2021 года № 008 о том, что Компания QUWATT является единственным официальным дилером компании EMSA (Турция) на территории Республики Казахстан, также сообщает по IP защите кожуха в продукциях (ДГУ) Emsa Enerji Pazarlama Ve Dis Ticaret A.S. кожух, который используется в продукциях, имеет степень защиты IP 23 и подходит для работы на улице в соответствии со стандартами IP 23;

письмо заказчика от 17 июня 2021 года № ПР-9071 о начале строительства.

Технические условия

ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 4 мая 2021 года № 01-27/274 на подключние теплоснабжения, водоснабжения и канализации, в связи с отсутствием в даном населенном пункте централизованного теплоснабжения, водоснабжения и канализацтт выдача технических условий невозможна, рекомендуется установить емкость для автномной канализации (септик), установить резервуары для аоды (вода привозная, установить автономную котельную;

АО «Акмолинская-РЭК» от 17 мая 2021 года № ТУ-08-2021-01062 на присоединение к электрическим сетям;

ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 4 мая 2021 года № 2266 на телефонизацию.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции металлические.
Конструкции железобетонные.
Наружные сети водоснабжения, канализации.
Наружные тепловые сети.
Водопровод и канализация.
Отопление и вентиляция.
Электротехнические решения.
Сети связи и сигнализации.
Охрана окружающей среды.
Паспорт рабочего проекта.
Проект организации строительства.
Ведомость по прайс-листам, утверждённая заказчиком.
Энергетический паспорт.

Расчёт конструктивных элементов выполнен, фундаментов выполнен в программных комплексах «Липа Софт», «Robot Structural Analysis»

Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля горда Астаны» от 23 апреля 2014 года № 14021434, приложение к лицензии от 3 июля 2015 года № 001, изыскательская деятельность).

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: строительство общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания суглинков и глин	- 171 см.
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненного ТОО «Гео Центр «Астана», площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоёв:

ИГЭ-1 представлен суглинком, коричневого и серовато-коричневого цветов, от полутвердой до текучей консистенции, с прослойками супеси и песка различных фракций мощностью до 20 см.

ИГЭ-2 представлен песком крупным, коричневого цвета, водонасыщенный, полимиктового состава. Согласно лабораторным данным коэффициент фильтрации составляет 11,63 м/сут. Угол откоса в сухом состоянии 33^0, под водой 30^0.

ИГЭ-3 представлен песком гравелистым, коричневого цвета, коричневого цвета, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка гравийного грунта мощностью до 20 см. Согласно лабораторным данным коэффициент фильтрации составляет 20,47 м/сут. Угол откоса в сухом состоянии 35^0, под водой 31^0.

ИГЭ-4 представлен суглинком, серовато-белого, желтовато-белого и розовато-белого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания.

Участок изыскательских работ расположен по адресу: Акмолинская область, Целиноградский район, п.Тонкерис. Рельеф площадки относительно ровный, поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 325,99÷326,17 м. В геоморфологическом отношении площадка представлена аллювиальной равниной.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 3,0÷6,50 м. Установившийся УПВ по замеру на май 2021 г. зафиксирован на глубине 0,75÷0,80 м от поверхности земли, т.е. на отметках 325,19÷325,20 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,5 м выше установившегося на период изысканий.

Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013*, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях. Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинок 1,71 м; супесь 2,08.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Минерализация подземных вод составляет 1895,0 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 7,75 м.моль/дм^3.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетону марки W4; по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе, к бетону марки W6 и W8 – неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4-W6 – среднеагрессивные, W8 – неагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017*.

При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование, постановления акимата Целиноградского района от 4 мая 2021 года № KZ12VBM01395846 о разрешении проводить изыскательские работы на земельном участке общей площадью 0,7312 га, расположенном в границах села Тонкерис Аралинского сельского округа Тасты для проектирования и строительства малокомплектных школ, эскизного проекта, согласованного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», топографической съёмки участка строительства, выполненная ТОО «Сары арка жері» 25 июня 2021 года, технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненного ТОО «Гео Центр «Астана».

Участок строительства расположен в селе Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области. Участок под строительство с общей площадью 0.7312 Га. Участок свободен от застройки, рельеф площадки относительно ровный, абсолютная отметка поверхности изменяется от 325,99÷326,17 м. За условную отметку 0,00 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 328,20.

Площадь земельного участка, выделенного под строительство, 0,7312 га, согласно постановления акимата Целиноградского района от 4 мая 2021 года № KZ12VBM01395846.

Территория площадки строительства расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Ситуационная схема

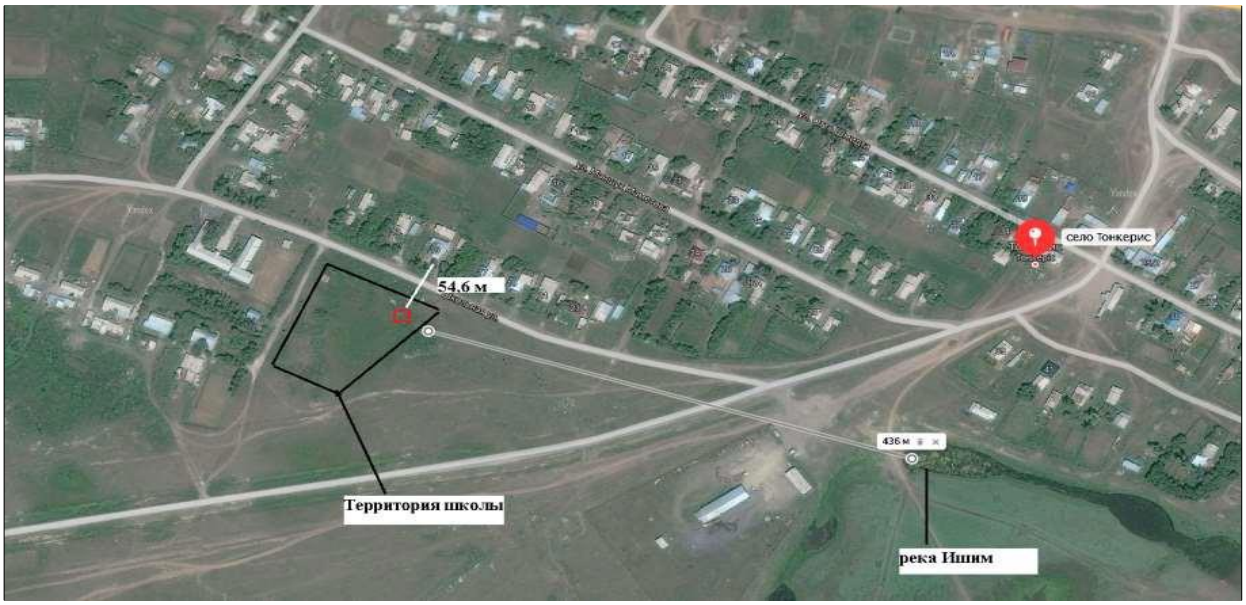

Рисунок 1

Генплан разработан в соответствии с СНиП РК 3.01.01-2007 «Планировка и застройка города Астаны» (с изм. на 15.05.2019); СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство населенных пунктов», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», на основе топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Сары арка жері» 25 июня 2021 года;

Система высот - Балтийская, система координат - городская.

Генеральный план выполнен на основании материалов инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненных, выполненный ТОО «Гео Центр «Астана».

Горизонтальная привязка участка выполнена по строительной сетке. Горизонтальная привязка элементов благоустройства выполнена от границ участка.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом транспортных (въезды-выезды на территорию), технологических (подъезды и загрузки), противопожарных, инженерных (отвод поверхностных вод с территории, проходы коммуникаций) и санитарных требований. Отвод поверхностных вод обеспечивается запроектированным уклоном от стен здания на проезжую часть и прилегающую территорию. Вертикальная

планировка разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от запроектированного участка.

Благоустройством территории предусмотрены малые архитектурные формы и освещение территории.

На генеральном плане предусмотрено размещение следующих объектов:

2-х этажное здание школы на 110 уч.

гостевая автостоянка на 5 маш/мест;

котельная;

ДГУ;

подземный резервуар;

площадка ТБО.

Генеральным планом предусмотрено благоустройство территории:

проезды, открытые автостоянки – асфальтобетон мелкозернистый тип Б;

тротурные дорожки – бетон В-25;

покрытие спортплощадок- наливное резиновое пористое покрытие;

установка малых архитектурных форм (компания «Наш двор»): скамейки, урны, светильники детские игровые комплексы, качели, карусели, спортивные комплексы, и т.д.).

высадка кустарников и деревьев, адаптированных к местным климатическим условиям.

На территории общеобразовательного учреждения запроектированы два въезда со стороны прилегающей дороги. По периметру территории предусматривается ограждение высотой 1.5 м.

Со всех сторон здания запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем подъездам здания, а также используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций согласно Технического регламента №439 от 23.06.2017 года.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают:

продольный 5%,

поперечный 2%.

В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглублены с устройством плавных примыканий. Вдоль пешеходных тротуаров и на площадках предусмотрены места отдыха со скамейками.

Количество парковочных мест для работников и учеников старших классов по расчету 5 машино/мест, для школьного автобуса 1 машино/место, согласно СП РК 3.01-101-2013.

Обеспечение доступности для маломобильных групп населения предусмотрено в соответствии со следующими действующими нормами СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения». Доступ маломобильных групп населения в помещения здания обеспечивается посредством пандусов и подъемников.

Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению, разработанные в проекте, соответствуют заданию на проектирование, архитектурно-планировочному заданию и действующим строительным нормам. Сноса строений и многолетних зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

Генеральный план

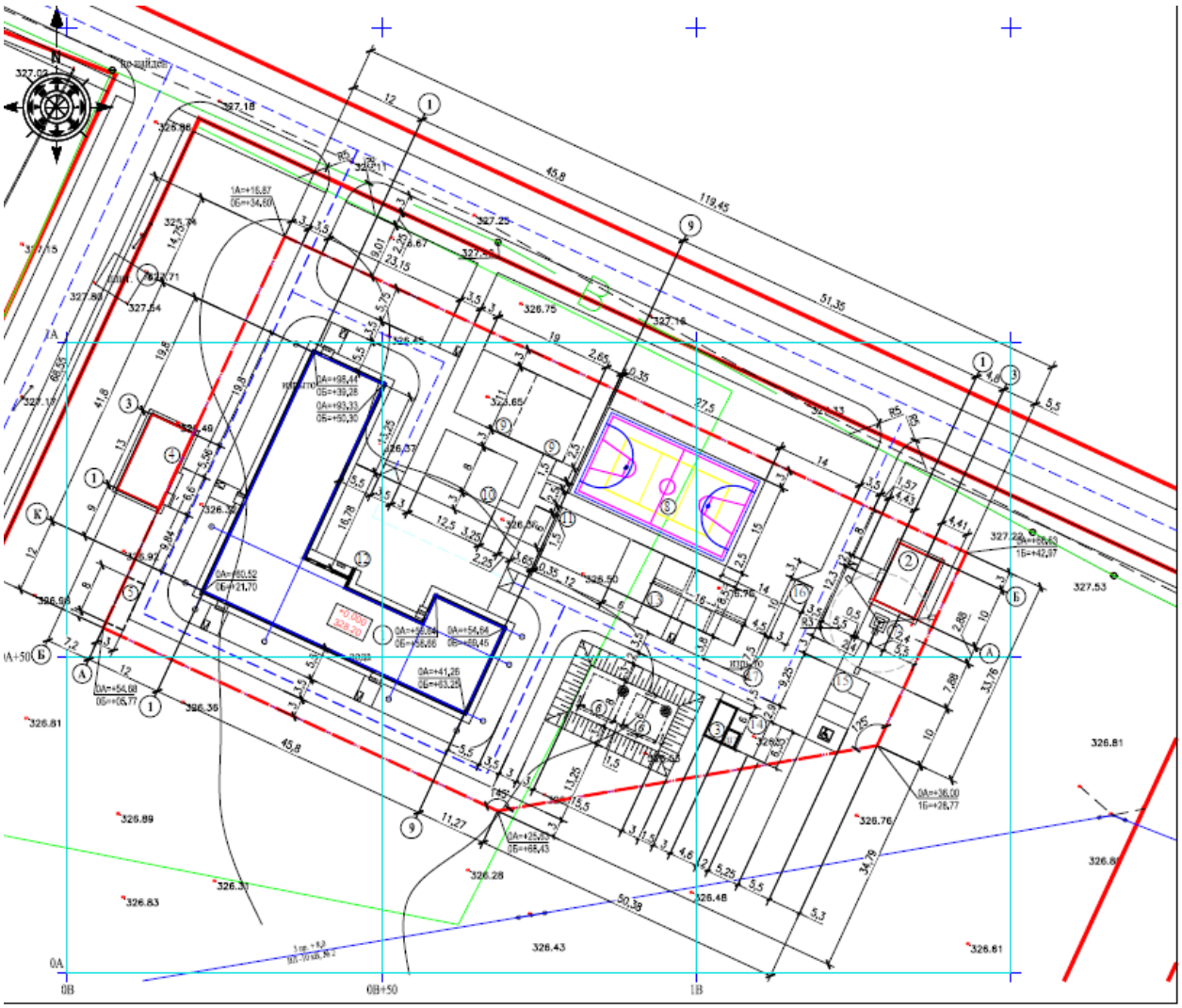

Рисунок 2

Экспликация зданий и сооружений

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Школа на 100 учащихся	1	запроектированный
2	Котельная	1	запроектированная
3	Трансформаторная подстанция, ДГУ	1	запроектированные
4	Насосная станция	1	запроектированная
5	Септик (подземный)	1	запроектированный
6	Пожарный резервуар (подземный)	2	запроектированные
7	Дымовая труба	1	запроектированная
8	Спортивная площадка (баскетбол, волейбол)	1	запроектированная
9	Игровая площадка для начальной школы (2-4 классы)	2	запроектированная
10	Игровая площадка для первых классов	1	запроектированная
11	Площадка для отдыха первых классов	1	запроектированная
12	Зона тихого отдыха	1	запроектированная
13	Учебно-опытная зона	1	запроектированная
14	Мусорная площадка	1	запроектированная
15	Стоянка автомобилей на 5 мест	1	запроектированная
16	Стоянка школьного автобуса	1	запроектированная
17	Разворотная площадка	1	запроектированная

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Площадь	Процентное соотношение
1	Площадь участка (в условных границах)	га	0,7312	100
2	Общая площадь здания	м²	1589,83	-
3	Площадь застройки, всего в том числе здание школы	м²	1115,68 1007,88	15,26
4	Площадь озеленения	м²	3222,52	44,07
5	Площадь проездов, покрытий и тротуаров	м²	2973,80	46,03
6	Плотность застройки	%		15,26
7	Процент озеленения	%		44,07

6.2.2 Архитектурные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, постановления акимата Целиноградского района от 4 мая 2021 года № KZ12VBM01395846 о разрешении проводить изыскательские работы на земельном участке общей площадью 0,7312 га, расположенном в границах села Тонкерис Аралинского сельского округа Тасты для проектирования и строительства малокомплектных школ, эскизного проекта, согласованного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», топографической съёмки участка строительства, выполненная ТОО «Сары арка жері» 25 июня 2021 года, технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий (2021-05-ИГИ-24), выполненного ТОО «Гео Центр «Астана»., в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СН РК 3.02-10-2011* «Общеобразовательные организации», СП

РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.02-05-2011 «Общеобразовательные учреждения».

Запроектированное здание школы 2-этажное, Г-образной формы в плане, со следующими размерами в осях: «1-9» 45,80 м, «А-К» 41,80 м. Рабочий проект общеобразовательной организации разработан для обеспечения общеобразовательного процесса в соответствии с программами образования для сельской местности. Здание школы предполагается для размещения учебных, спортивных и санитарно-бытовых помещений общеобразовательной малокомплектной школы на 110 мест. Предусматривается обучение 1-11 классов. Наполняемость классов школы - 10 чел. Количество классов - 11.

На первом этаже расположены помещения вестибюльно-входной группы здания, помещения буфета с обеденным залом на 36 посадочных мест с подсобными и производственными помещениями, учебные классы, спортивный зал с раздевальными.

На втором этаже расположены помещения фойе, библиотека, учебные классы, лаборатория с лаборантской, кабинет врача с процедурной.

Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством двух лестничных клеток (обычные лестничные клетки типа Л1). Высота 1-2 этажей составляет 3,45 м (высота от пола до потолка основных помещений 3,0 м). Высота спортивного зала 7,0 м от пола до потолка.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 328,20 по вертикальной планировке.

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений

Характеристики здания:
уровень ответственности – II, технически не сложный;
степень огнестойкости – III;
класс конструктивной пожарной опасности – С1;
класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1
степень долговечности - II;
категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д
Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-101-2014.

Наружная отделка фасадов:

Наружные стены - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой фиброцементными облицовочными плитами (HPL) по металлическим направляющим. Навесные фасады с вентилируемым зазором выполнять в соответствии с рабочим проектом, техническими решениями фирмы производителя и СПРК 5.06-19-2012* «Проектирование и монтаж навесных фасадов».

Кровля основной части здания - вентилируемая с организованным внутренним водостоком, покрытие - рулонное из наплавляемого кровельного покрытия «ТехноНИКОЛЬ».

Кровля над спортивным залом - вентилируемая с организованным наружным водостоком, покрытие - из стальных листов с полимерным покрытием и фальцевыми соединениями.

Водосток - неорганизованный наружный и организованный внутренний, предусмотреть обогрев водосточных воронок;

Витражи наружные - алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003 с двухкамерным стеклопакетом;

Окна - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;

Двери наружные – алюминиевый профиль по ГОСТ23747-2015;

Крыша - бесчердачная, плоская, вентилируемая.

Цоколь – облицовка HPL панель;

Покрытие крылец – гранитная термообработанная плитка толщиной 20 мм.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод предусмотрена отмостка из тротуарной плитки, по подготовке из щебня шириной 1,0 м с уклоном в поперечном направлении 0,05.

Внутренняя отделка:

Стены внутренние:

затирка сухими смесями, акриловая окраска, согласно дизайн-проекта (раздел АИ).

облицовка керамогранитной плиткой от пола до подвесного потолка, согласно дизайн-проекта (раздел АИ).

Потолок:

подвесной потолок перфорированные плиты 600х600 на каркасе «Армстронг»;

подвесной потолок Грильято ТУ5271-002-51286512-2005;

подвесной алюминиевый, реечный Албес по алюминиевым профилям ТУ 5271-02104001597-98;

зашивка - 2 слоя влагостойкого гипсокартона ГКЛВ, затирка на 2 слоя сухими смесями по ГОСТ 31377-2008, окраска Воднодисперсионная матовая, моющаяся.

Полы:

керамогранит с шероховатой поверхностью (450х450х10) по ГОСТ 6787-2001;

коммерческий линолеум δ=7 мм,

спортивное ПВХ-покрытие, δ=6 мм;

окна – из алюминиевого профиля по ГОСТ 30674-99, двухкамерный стеклопакет;

двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2016, противопожарные (EI 60) по ГОСТ Р 57327-2016.

подоконная доска –пластиковая, ГОСТ 30673-2013.

плинтус высотой h=50 мм:

керамогранит по ГОСТ 6787-80 h=80 мм;

пластиковый;

Витражи внутренние - алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003, одинарное остекление. Внутренняя отделка помещений соответствует санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Основные показатели здания школы на 110 учащихся

Таблица 3

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь здания	м²	1589,83
2	Полезная площадь здания	м²	1352,50
3	Строительный объем здания	м³	7485,57
4	Площадь застройки здания	м²	1007,88
5	Этажность	этаж	2

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14). Предел огнестойкости конструкций, соответствует ГОСТ 30247.

Здание школы оборудовано необходимым числом эвакуационных выходов. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Габариты их обеспечивают эвакуацию людей.

Рабочий проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Внутренняя отделка помещений выполнена из несгораемых гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению Минздравом РК. К запроектированному объекту предусмотрена возможность подъезда пожарных машин.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия повреждённая поверхность должна быть зачищена щётками и произведено обеспыливание.

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают IIIа степень огнестойкости. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов. При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать: несущие стены, колонны и другие несущие элементы 15 мин, фермы, прогоны и связи покрытия 15 мин, балки перекрытий - 15 мин, внутренние стены лестничных клеток, косоуры и балки лестниц 60 мин, профилированный настил покрытия над спортзалом - 15 мин, декоративные элементы фасада - без огнезащиты.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учётом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно требованиями СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения». Доступ маломобильных групп населения в помещения здания обеспечивается посредством пандусов и подъёмников.

Раздел «Архитектурные решения» объекта «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Акмечеть, Целиноградского района, Акмолинской области» отражает оптимальность объемно-планировочных и конструктивных решений и их соответствие современным градостроительным, техническим и эстетическим требованиям, предъявляемым для здания малокомплектной школы в сельском населенном пункте.

6.2.3 Технологические решения

Технологическая часть проекта малокомплектной образовательной школы на 110 учащихся выполнена на основании задания на проектирование, разработанных чертежей

раздела АР, и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм -поставщиков, согласно ГОСТ и на основании приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 "Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования" и дополнительным оборудованием согласно приложения №3.

Состав учебных помещений принят согласно нормам Министерства образования и науки с учетом учебной программы, на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, спортблок, гардероб.

На первом этаже кабинет «Художественный труд», кабинет директора, рекреация/коворкинг. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в буфете. Обеденный зал рассчитан на 36 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в объеме требований, предъявляемых к малокомплектной школе, с учетом работы буфета на полуфабрикатах. Производственная мощность буфета-500 блюд/день. Время работы буфета с 8.00 до 17.00, 6 дней в неделю.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитой и технологическим оборудованием, применяющимся для работы на полуфабрикатах. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенном помещении.

Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Буфет работает в одну смену. Численность персонала буфета 4 чел. в т.ч. 1 заведующий столовой, 1 повар-раздатчик, 1 посудомойщица, 1 грузчик-экспедитор. Буфет не имеет вредных выбросов в атмосферу.

На первом этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек, санузел МГН с соответствующим оборудованием. На втором этаже предусмотрены санузлы для мальчиков и для девочек с КЛГЖ. Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики и коворкинге предусмотрена рядовая и периметральная

расстановка компьютерных столов. На втором этаже медицинский кабинет и библиотека. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 12 тыс. единиц. Спортивный зал оснащен необходимым снаряжением для данного типа школы, имеет противопожарный выход непосредственно на улицу.

Режим работы. Мощность объекта. Штатное расписание.

Школа работает по графику шестидневной рабочей недели с одним выходным днем в одну смену. Элективные курсы, внеурочная деятельность, индивидуально-групповые занятия и т.п. организуются после учебных занятий. Занятия учащихся в кружках проводятся в любой день недели, включая воскресенья и каникулы. После 30 - 45 минут занятий устраивают перерыв длительностью не менее 10 минут для отдыха учащихся и проветривания помещений.

Рабочий проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Внутренняя отделка помещений выполнена из несгораемых гигиенических материалов светлых матовых тонов, допускающих влажную уборку и разрешенных к применению Минздравом РК. К запроектированному объекту предусмотрена возможность подъезда пожарных машин.

Для обеспечения доступа МГН на 1-этаж предусмотрен пандус (главный вход). Для доступа МГН на второй этаж предусмотрен подъемник кресельный.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые меры по обеспечению поточности технологических процессов в соответствии с действующими нормативными документами РК. Уровень оснащенности объекта соответствует его назначению.

6.2.4. Конструктивные решения

Характеристики здания:

уровень ответственности зданий - II (технически и технологически несложный объект);

степень долговечности – II;

степень огнестойкости – III;

класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф4.1;

класс конструктивной пожарной опасности здания – С1.

Рабочим проектом предусматривается разработка проектной документации для строительства: «Общеобразовательной школы на 110 обучающихся в с. Тонкерис, Арайлинский сельский округ, целиноградского района, Акмолинской области».

Школа конструктивно состоит из двух блоков, основного 2-х этажного здания и спортзала. Конструктивная схема здания школы - из стальных ЛСТК конструкций. Устойчивость каркаса здания школы обеспечивается за счет ЛСТК конструкций, стеновых панелей, конструкций перекрытия и фундаментной плиты. Жёсткость металлического каркаса конструкции спортзала, обеспечивается жестким креплением колонн к основанию, наличием стеновых панелей, а так же устройством вертикальных и горизонтальных связей.

Школа.

Фундамент – выполнен в виде сплошной монолитной железобетонной плиты, толщиной 600мм на свайном основании, бетон - С20/25 (кл.В25) W8; F100. по бетонной подготовке С8/10(кл.В10). Армирование плит по ГОСТ 34028-2016 верхняя Ø14А500С,

нижняя Ø16А500С. Сваи на сульфатостойком портландцементе кл.С16/20 (кл.В20).; W=8; F=150; В/Ц=0,55. Расчетная нагрузка на сваю Fr=43,88тс. Забивку сваи следует выполнять сваебойным агрегатом С-330 в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013.

Стены наружные - согласно альбому технических решений «КНАУФ АКВАПАНЕЛЬ» Наружная стена.

Наружные ненесущие каркасно-обшивные стены с каркасом из стальных тонкостенных холодногнутых оцинкованных профилей с применением материалов «КНАУФ»: стеновые панели из профиля 200х1,5, с шагом стоек 600 мм, с облицовкой в 2 слоя ГКЛ по 12,5мм с внутренней стороны, утеплитель в теле каркаса, аквапанель с дополнительным наружным слоем утепления. Нижние направляющие стеновых панелей крепится к фундаменту само разжимными анкерными болтами Mungo m2r-C M10x95/15.

Внутренние стены и перегородки - стеновые панели из профилей 150х1,5мм и 100х1,0мм, облицовка в 2 слоя ГКЛ 12,5 мм с двух сторон (для путей эвакуации предусмотрена облицовка в 3 слоя ГКЛ 12,5мм).

Перекрытие – из фибростяжки, раствор М150, сетка 4 Вр-I-100/4Вр-I-100. Толщиной δ=90~70 мм по профлисту НС35-1000-0.8 ГОСТ 24045-94 и фермам «FT» из ЛСТК с шагом 600мм, высотой - 300 мм, из шумоизоляционного слоя в теле каркаса - 200 мм, шляпный профиль 25х0,8 с шагом 400 мм, с облицовкой в 2 слоя ГКЛ по 12,5 мм.

Полы - линолеум коммерческий гетерогенный, Mars music iPol, δ=2 мм, модульная ковровая плитка, IVC Creative Spark iPol, δ=6 мм, ПВХ-плитка (виниловая плитка клеевая IVC Select, iPol), δ=2,5 мм, керамогранит матовый (термообработанный) СТ РК 1954-2017, Estima ТОО "Альфа КТ", δ=10 мм, спортивное ПВХ-покрытие Grabo Sport (линолеум спортивный Grabo Gymfit 60, iPol), δ=6 мм

Окна - металлопластиковый профиль/ тройное остекление/ стекло по ГОСТ 30674-99.

Витражи - алюминиевыми с однокамерным стеклопакетом типа 8М1-16Ar-K4 с теплоотражающим покрытием, Ro mp=0.59 м²С°/Втекло по ГОСТ 21519-2003.

Двери – ДГ 21-7,9,10,14 по ГОСТ 6629-88, ДСН ДНО М3 2400-1200 л. EI60 по ГОСТ 31173-2003.

Витражи (с улицы) - алюминиевый профиль, двойное остекление.

Кровля основной части здания школы - вентилируемая с организованным внутренним водостоком. Кровля – 1-ый тип: стальные конструкции покрытия ЛСТК, утеплитель - минвата ППЖ-160, δ=200 мм, пароизоляция - ТехноНиколь Барьер (БО), δ=1,5 мм, утеплитель - минвата ППЖ-160, δ=50 мм, гидроизоляционная мембрана, шляпный профиль 25х0,8 с шагом 600мм, шляпный профиль 25х0,8 с шагом 200 мм, кровля из стальных листов с фальцевыми соединениями.

2-ой тип: ГКЛ 2 слоя толщина слоя δ=12,5 мм, пароизоляция - ТехноНиколь Барьер (БО) δ=1,5 мм, каркас ЛСТК с утеплителем δ=300 мм, стальной листовой профиль НС35-1000-0,8 ГОСТ 24045-2010, утеплитель - минвата ППЖ-160 δ=150 мм, плита минераловатная ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА клин δ=50 мм, ПВХ мембрана 3 слоя (Технониколь LOGICROOF) δ=2 мм.

Отмостка – тротуарная плитка толщиной 30 мм, по слою песка толщиной 100 мм, шириной 1000 мм.

Спортзал.

Фундаменты – свайные, монолитные железобетонные столбчатые Фм-4 размеры ступени 1500х1500 х600(h)мм, бетон С20/25 (кл.В25), F100, W6, армирование ступени по ГОСТ 34028-2016 верхняя Ø14А500С, нижняя Ø16А500С по подготовке из бетона С8/10(кл.В10) и ленточные Фл-1 размером 600х600(h)мм бетон С20/25 (кл.В25), F100, W6

армирование по ГОСТ 34028-2016 верхняя Ø14А500С, нижняя Ø16А500С, по подготовки из бетона С8/10(кл.В10). Расчетная нагрузка на сваю Fr=13,60тс.

Колонны - из двутавра 35К2 по СТО АСЧМ 20-93, торцевые балки двутавр 30Б1, по СТО АСЧМ 20-93.

Фермы – верхний пояс из трубы □100Х4 мм, нижний пояс из трубы □120Х4 мм по ГОСТ 54157-10.

Прогоны - из швеллера 20П по ГОСТ 8240-89.

Связи, стойки и раскосы - из трубы □120Х4 мм; 80х4 мм, □60х4 мм по ГОСТ 54157-10.

Лестничные площадки - из квадратных труб по ГОСТ Р 54157-2010, косоуры лестничных маршей из швеллера 14П по ГОСТ 8240-97.

Кровля над спортивным залом - вентилируемая с организованным наружным водостоком. Покрытие - из стальных листов с полимерным покрытием и фальцевыми швами, для соединения двух металлических листов в единое полотно, по гидроизоляционной мембране, утеплителю - минвата ППЖ-160, δ=50 мм, пароизоляции - ТехноНиколь Барьер (БО), δ=1,5мм, утеплителю - минвата ППЖ-160, δ=200 мм, стальным конструкциям покрытия ЛСТК.

Полы - модульная ковровая плитка, IVC Creative Spark iPol, δ=6 мм, по подложки для коврового покрытия, δ=10мм,выравнивающая ц/п стяжка, δ=34 мм, ц/п стяжка М 150, армирование 4 Вр-I-100/4 Вр-I-100 δ=50 мм, базальтовый утеплитель ППЖ-200, δ=100 мм, монолитная ж/б плита основания δ=150 мм.

Отмостка – тротуарная плитка толщиной 30 мм, по слою песка толщиной 100мм, шириной 1000мм.

Насосная.

Фундамент – монолитный столбчатый ФМ-1, размером 1200х1200 мм, высота ступени 500 мм, общая высота фундамента 1700 мм, нижнее армирование ∅14 А400 по ГОСТ 34028-2016 из бетона С20/25 (клВ25) W4, F150, на сульфатостойком портландцементе.

Колонны – Ст1 из трубы □160Х6 мм.

Болты для крепления стоек Ст1 1.1.М24х1000. Ст3пс2 по ГОСТ 24379.1-2012.

Внутренние стены – газоблоки толщиной δ=300 м.

Балки – Б1 из двутавра 35Б1, прогоны из швеллера П-1 №27, распорки Р-1 из □80Х5 мм.

Перемычки – металлические.

Стены и кровля – из сэндвич панелей трёхслойных с металлической облицовкой, минераловатным утеплителем на базальтовой основе по ТУ 5284-183-01217836-2005.

Отмостка – асфальтобетон толщиной 30мм по щебню, шириной 1000 мм.

Склад золы.

Фундаменты - монолитные столбчатые фундаменты из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе.

Стальные конструкции покрытия состоят из балок и прогонов. Стропильные балки односкатные из двутавра 20Б1. Колонны из квадратной трубы 160х6. Прогоны из швеллера [14.

Котельная.

Фундаменты- монолитная фундаментная плита толщиной 450 мм и свайное поле под фундамент дымовой трубы ростверк толщиной 450 мм, из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе в основании сваи С5-30. Сваи - забивные железобетонные с размерами сечения 300х300 мм на сульфатостойком портландцементе кл.С15/20, W8, F150. Мобильная блочно модульная котельная БМК – 0,24 У) с двумя

водогрейными котлами для теплоснабжения. Котельная изготовлена согласно СТ 070440000670-ТОО-БМК-01-2018.

Антикоррозийная защита конструкций рабочего проекта предусмотрена по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» элементов. После завершения производства монтажных и сварочных работ выполнить очистку и подготовку поверхности металлических поверхностей к окрашиванию согласно требованиям ГОСТ 6465-76*. Антикоррозийную защиту выполнить путем окраски эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. *. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке из разжиженного битума.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода, канализации, ливневой канализации

Наружные сети водопровода

Рабочий проект наружных сетей водопровода, канализации бытовой для объекта разработан согласно задания на проектирование, и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СН РК 4.01-05-2002, «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водоснабжение школы принято на привозной воде. Необходимый запас воды на хозяйственно питьевые и противопожарные внутренние нужды храниться в резервуарах, расположенных в насосной станции.

Расход воды на наружное пожаротушение определён согласно Технического регламента требуется 15 л/сек. Пожаротушение осуществляется от двух железобетонных пожарных резервуаров емкостью 100 м^3 каждый (по ТП901-4-63.83). Заполнение резервуаров предусмотрено через люк горловины автоцистерной АЦН-10 КАМАЗ-43118 с насосом СЦЛ-00А в комплекте, с длиной напорно-всасывающего рукава не менее 12 м (2 штуки по 6 м или аналог).

Водопроводная сеть В2 принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х6 мм.

На сети устанавливаются круглые колодцы из сборного железобетона диаметром 1500 мм с установкой в них отключающих задвижек.

Для незамедлительного тушения пожара до прибытия пожарных автомашин предусмотрены мотопомпы пожарные переносные гейзер мп-20/100 (с антикоррозийным насосом), храняться на складе с запасом топлива и готовыми к использованию.

На сети устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 и серии 3.900.1-14 для сухих грунтов. Сборные железобетонные колодцы выполняются из бетона марки F100 W6 на сульфатостойком цементе. Колодцы на сетях устанавливаются на бетонной подготовке из бетона класса В15 толщиной 100 мм.

Наружные сети бытовой канализации

Рабочий проект наружных сетей бытовой канализации выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Сброс стоков от запроектированного комплекса предусмотрен в железобетонный накопитель сточных вод 3000х8000х2000(Н)мм, с последующим вывозом стоковасмашинами в места определенными местными органами СЭС.

Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом DN160-200 мм SN10 PE ГОСТ Р 54475-2011.

На сети устанавливаются круглые канализационные колодцы из сборного железобетона по ТПР 902-09-22.84 и по серии 3.900.1-14 для сухих грунтов. Сборные железобетонные элементы колодцев выполнить из бетона марки F100W6 на сульфатостойком цементе. Колодцы на сетях устанавливать на бетонной подготовке из бетона класса В15 толщиной 100 мм.

На выпуске от столовой школы предусмотрен жироотделитель горизонтальный диаметром 1000 мм.

Территория школы асфальтирована и озеленена, и в ночное время освещена. Транспортные проезды и пешеходные дорожки имеют твердое и стойкое покрытие к воздействию масел, бензина и других нефтепродуктов.

Прокладка сетей производится скрытая подземная. Сети укладываются на тщательно утрамбованный песчаный грунт толщиной не менее 10 см. В местах прокладки инженерных сетей должны создаваться охранные зоны. На стенах здания (бок-секциях) комплекса рабочим проектом предусмотрено устройство логотипов для пожарных гидрантов. По движению пожарной машины по пожарному проезду к зданиям, указатели ПГ видны под любым углом.

Основные показатели наружных сетей водоснабжения и канализации

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Общая протяжённость запроектированных сетей В1, всего в том числе трубы стальные электросварные Ø219х6,0 с внутренней и наружной гидроизоляцией трубы стальные электросварные под футляр Ø325х6,0	м	55,5 31,5 24,0
2	Колодец водопроводный Ø1500 мм	штук	4
3	Резервуар противопожарный железобетонный ёмкостью 100 м^3	штук	2
4	Общая протяжённость запроектированных сетей хозяйственно-бытовой канализации К1, всего в том числе трубы двухслойные полиэтиленовые гофрированные с раструбом DN/CD 160 SN10 DN/CD 200 SN10 DN/CD 110 SN10	м	137,3 94,3 41,0 2,0
5	Колодец канализационный Ø1500 мм	м	13
6	Накопитель сточных вод железобетонный 3000х8000 мм		1

Мобильная блочно-модульная котельная мощностью 0,24 МВт (твердое топливо).

Рабочим проекта предусматривается блочно-модульная котельная (на твердом топливе) полной заводской готовности и поставки на место строительства.

В запроектированной блочно-модульной котельной принято к установке два водогрейных котла Казахстанского производства фирмы «Буран Бойлер» типа ВВ-120 RC, Q=120кВт. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной Q=240 кВт;

В качестве легкосбрасываемых ограждающих конструкции принято остекление котельной, расчетом 0,03 $м^2$ на 1 $м^3$ объема помещения.

Тепломеханические решения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, количественное. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса без электронной системой регулирования частоты вращения двигателя (1-раб.,1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +95С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 300 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск -вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». На каждом котле установлено по одному предохранительному клапану, которые предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды.

Для нужд ГВС вспомогательных помещений предусмотрена установка электрического водонагревателя емкостью 100 л, установленного в сан.узле.

Водоснабжение котельной на технологические нужды и для водоснабжения вспомогательных помещений предусматривается от аккумулируещего бака объемом 5,0 м3. Сырая вода из аккумулируещего бака подается с помощью самовсасывающего насоса давлением не менее 2 бар. Для нужд ГВС вспомогательных помещений предусмотрена установка электрического водонагревателя емкостью 100 л, установленного в сан.узле.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудуется металлическим газоходом. Газоходы подсоединяются к отдельно

стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе.

Дымовые газы от котлов движутся через золоуловители ЗУ-0,4 (2шт) по газоходам в собирающий газоход и далее по перепускным газоходам к рабочим дымососам марки ДН-6,3 (2шт), затем от дымососов в дымовую трубу диаметром Дн=426 мм и высотой Н=18 м расчетной высоты (без учета расчета рассеивания). В нижней части дымовой трубы предусмотрено устройство для сброса конденсата.

Золоуловители предназначены для сухого улавливания золы, уносимой дымовыми газами из топок стационарных котлов при сжигании твердых золосодержащих топлив и устанавливаются в газовом тракте перед дымососом.

Отопление и вентиляция (котельная)

Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов, и запорной арматуры. Отопление вспомогательных помещений осуществляется за счет электрических конвекторов. Система отопления горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, подключенная к тепловым сетям на выходе из котельной.

Вентиляция. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013.

Возмещение воздуха на горение предусмотрен через приточный вентилятор марки ВК-200 (1-раб.,1-рез.). Удаление теплоизбытков в летний период из котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную. Для вытяжной вентиляции установлены канальные вентиляторы марки ВК-125 (1 рабочий.,1 резервный).

Наружные тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании задания на проектирование, по материалам топографической съёмки, отчёта об инженерно-геологических изысканиях. в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сет» и СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

Источник теплоснабжения - автономная котельная.

Параметры теплоносителя 90-70°С.

Способ прокладки - в монолитном канале.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные по ГОСТ10704-91*.

Трубопроводы изолировать матами минераловатными прошивными М100 с толщиной: для Ду80-50 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-А-Т-В. Перед изоляцией все трубы очистить от грязи и ржавчины и нанести антикоррозийное покрытие. Трубопроводы от камер до дренажных колодцев выполнить с усиленным антикоррозийным покрытием.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК – IV.

Согласно отчёта об инженерно-геологических изысканиях выполненного ТОО «Гео центр «АСТАНА» на основании технического задания к договору №ДАН/ПР/79 от 22.04.2021 г. с ТОО «Данайхан-Стройтех» основанием под строительные конструкции служат: представлен супесью, буро-коричневого и коричневого цветов, от твёрдой до текучей консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка различный фракций и суглинка мощностью до 20 см. Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 4,10÷4,80 м. Установившийся УПВ по замеру на апрель 2021 года зафиксирован на глубине 2,20÷2,30 м от поверхности земли, т.е. на отметках 315,67÷315,86 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Выполнить антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25$P_{раб}$ (не менее15 атм.) в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей вод» и СНиП 3.05.03-85.

Основные показатели наружных тепловых сетей

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяжённость тепловой сети, всего в том числе труба стальная электросварная Ст20 Ø45х3,0 труба стальная электросварная Ст20 Ø89х3,5	м	286,0 6,0 280,0
2	Дренажный колодец	штук	1

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта школы разработан на основании задания на проектирование, утверждённого заказчиком; технических условий от 4 мая 2021 года № 01-27/274, выданных ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства целиноградского района».

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательный организации; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СП РК 4.01.101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», ГОСТ Р 52134-2010 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

Водоснабжение

Водоснабжение здания предусматривается от резервуаров, расположенных в котельной. Хозяйственно-питьевая вода привозная. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» рабочим проектом предусмотрен один ввод водопровода DN90х5,4 мм ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Для учета общего расхода воды здания на вводе в котельной установлен водомерный узел с обводной линией и задвижкой, предусмотрен водомер класса «С» с радиомодулем для дистанционного снятия показания Ø50 мм. Согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011 в здание школы предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,5 л/с – одна струя. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусматривать возможность размещения не менее двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Каждый пожарный кран снабжён пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом. Трубопроводы выполняются из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Требуемый напор для системы противопожарного водоснабжения равен 24,45 м. Для обеспечения требуемого напора в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена многонасосная сертифицированная установка пожаротушения, CO 2 Helix V 1004/SK-FFS-R-05, 3x400 V, 50Hz, Q=9.36 м^3/ч, H=25,0 м.в.с. 3x400/50hz, PE, P2=2x1.29 кВт (1 рабочий, 1 резервный) в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению. Насосы расположены на первом этаже.

Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения равен 19,93 м. Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена Многонасосная установка повышения давления, Willo COR-3 MHI 203/SKw-EB-R, 3*400 V, 50Hz, Q=6.60 м3/ч, H=20,0 м.в.с., 3x0.82 кВт (2 рабочих+1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Установка монтируется на общей раме основании, испытывается на заводе и готова к подключению. Насосы располагаются в котельной.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения разработана для подводки воды к умывальникам в каждом классе, к умывальникам и мойкам – в учительской, столовой и кухне, к водоразборным кранам, устанавливаемым для хозяйственных нужд, к раковинам в учебных мастерских, в комнате технического персонала; к душевым кабинам, к умывальникам перед столовой, умывальникам санузлов и медицинского блока; к лабораторным шкафам в лабораториях.

Разводка трубопроводов в санузлах, кабинетах, классах, столовой из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003, магистральные и разводящие трубопроводы под потолком первого этажа из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Ввод в здание от наружных сетей выполняется из полиэтиленовых труб DN90x5,4 мм ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы холодного водоснабжения кроме подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX» толщиной 6 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды производится в водонагревателях, устанавливаемых в санузлах. Система горячей воды столовой запроектирована отдельно от остальной части системы горячего водоснабжения Т3.

Разводка трубопроводов осуществляется от водонагревателей, устанавливаемых в санузлах. Температура горячей воды, поступающей к смесителям приборов, не должна превышать 60° С. Разводка труб в санузлах, кабинетах, классах, столовой из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003, магистральные и разводящие трубопроводы под потолком первого этажа. Трубопроводы горячего водоснабжения

кроме подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX» толщиной 6 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод системы канализации здания предусмотрен в септик. Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Трубопроводы, проходящие через помещения столовой, заключаются в стальной футляр по ГОСТ 10704-91. Согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 3.02-111-2012 в зданиях общеобразовательных организаций система канализации столовой К1о запроектирована отдельно от остальной части системы К1 и предусмотрен самостоятельный выпуск в наружную систему канализации.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Горизонтальные трубы канализации снабжены прочистными люками. Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки, отводы и сборные трубопроводы канализации монтируются из поливинилхлоридных труб ПВХ Ф110-50 труб ГОСТ 32412-2013. Трубы под потолком монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3 м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы канализации вывести на 0.5 м выше обреза вентиляционной шахты. Выпуски выполняются из канализационных труб ПВХ Ф100 по ГОСТ 32412-2013

Производственная канализация

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов кухни и столовой предусмотрен в септик с жироуловителей. Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно- технических приборов и трапов столовой и кухни. Трубы канализации в полу из труб ПВХ Ф100 по ГОСТ 32412-2013. Выпуски выполняются из канализационных труб ПВХ Ф100 по ГОСТ 32412-2013.

Основные показатели сетей водопровода и канализации здания школы на 110 учащихся

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Потребный напорт на вводе, м	Ед. изм.	Показатель		
				$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
1	Расход воды водопровода хозяйственно-питьевого, всего в том числе горячее водоснабжение	24,45	$м^3$/сут	4,48 1,42	6,6 2,6	3,15 1,42
2	Расход воды хозяйственно-бытовой канализации		$м^3$/сут	4,48	6,6	4,75

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здания выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами и правилами: СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»; СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» , СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», ПБ 10-575-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельной».

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

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

наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметры А) +25,5°С;

средняя температура отопительного периода +8,1°С;

продолжительность отопительного периода 216 суток.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СН РК 4-02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Подача теплоносителя для теплоснабжения калорифера приточных установок систем П1-П3 осуществляется из теплового пункта. Теплоносителем системы является вода с параметрами 90-65 С.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы изолируются по всей длине изоляцией из синтетического каучука K-Flex ST толщиной 13.0 мм (либо аналог), трубопроводы, проходящие по кровле, изолируются изоляцией толщиной 40 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Отопление

В здании запроектировано 2 системы отопления: 1 система отопления школы в осях 1-9, Б-К двухтрубная горизонтальная с поэтажной периметральной разводкой труб, с попутным движением теплоносителя; 2 система отопления спортивного зала в осях 1-3, А-Б двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты панельные стальные радиаторы с боковым подключением высотой 300 (500) мм тип РСПО-22, установленные в пространстве подоконной части стен.

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

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в системах отопления осуществляется термостатическими угловыми горизонтальными клапанами с предварительной настройкой. На обратной подводке к радиатору устанавливается угловой запорный клапан. На этажах в помещениях ПУИ и подсобных помещениях устанавливаются распределительные гребенки для системы отопления 1, обеспечивая доступ для обслуживания к ним технического персонала.

На ответвлении к каждому потребителю устанавливается балансировочная, а также запорно-регулирующая арматура. В качестве балансировки для систем отопления приняты автоматические балансировочные клапаны, (регулятор перепада давления прямого действия), работающие совместно с запорно-измерительным клапаном, устанавливаемым на подающей трубе, который имеет отверстие для подключения импульсной трубки от регулятора перепада давления, и возможность установки измерительных ниппелей. Для гидравлической увязки горизонтальных ветвей в системе отопления 1 были приняты ручные балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы и стояки выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Трубопроводы горизонтальной разводки приняты металлопластиковые трубы PE-RT/AL/PE-RT. Удаление воздуха из систем отопления решено

воздухоспускными кранами, устанавливаемыми в верхних пробках отопительных приборов, а также автоматическими спускниками воздуха, располагаемыми в верхних точках систем. Спуск воды предусмотрен через спускные шаровые краны, устанавливаемые в нижних точках систем отопления. Для опорожнения поэтажных горизонтальных систем отопления, на распределительных гребенках устанавливаеюся спускные краны. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств.

В электрощитвой запроектирована электрическая система отопления. В качестве отопительного прибора используются настенный электроконвектор с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вентиляция

В здании школы предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и ряде помещений естественным побуждением.

Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм. Рабочим проектом предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы для следующих групп помещений: спортивного зала; обеденного зала; актового зала; учебных классов; сан.узлов; бытовых и производственных помещений.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации. Минимальный расход воздуха принят 20 $м^3$/час на 1 чел. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80. Привязки уточняются по месту при монтаже. Воздуховоды приточных систем изолируются по всей длине. Воздуховоды изолируются рулонной изоляцией K-Flex толщиной 10 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установливаются на виброизоляторах, воздуховоды соединяются с вентилятором посредством гибких вставок. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполняется по серии 5.904-1, выпуск 0.1.

Производство строительно- монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические систем».

Противодымная защита.

В приточных и вытяжных системах защищаемого помещения предусмотрены нормально открытые огнезадерживающие клапаны с электромагнитным приводом фирмы Ровен.

Основные показатели по отоплению и вентиляции здания школы на 110 учащихся

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Периоды года при t,С	Ед. изм.	Показатель			
				На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Всего
1	Расход тепла	$-31,2^0$	Вт	80230	129500	-	209730

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий на электроснабжение АО «Акмолинская-РЭК» от 17 мая 2021 года № ТУ-08-2021-01062 на присоединение к электрическим сетям, технических условий ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 4 мая 2021 года № 2266 на телефонизацию, в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СНиП РК 4.04-07-2019.

Электроснабжение 10кВ и 0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения объект, относится к потребителям III категории.

Рабочий проект сетей электроснабжения общеобразовательная школа на 110 обучающихся в с.Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области выполнен согласно технических условии №ТУ-08-2021-01062 от 17.05.2021г. выданные АО «Акмолинской-РЭК». Источник электроснабжения - ВЛ-10кВ- ПС 35/10 «Луговая» ближайшая опора 10кВ.

Рабочим проектом предусмотрено:

монтаж КТП мощностью 250 кВА на территории школы.

замена вынос ВЛ-10кв из-под пятна строительства

от существующей опоры 10кВ установлена концевая опора А10-1 с установкой РЛНД-10кВ.

прокладка кабельной линии 10 кВ от отпаечной опоры в траншее, выполненной кабелем марки АСБ 3х70мм²;

прокладка кабельной линии 0,4 кВ в трубе Ø110 мм и в траншее, выполненной кабелем марки АВБбШв от запроектированного КТП-250. кВА. до запроектированных объектов. Кабели при пересечении с подземными коммуникациями и автомобильными проездами проложить в негорючей трубе Ø110 мм. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления,

Основные показатели наружных электрических сетей 10 кВ и 0,4 кВ

Таблица 8

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Напряжение сети	кВ	10/0,4
Категория надежности электроснабжения		III/I
Протяжённость 10 кВ	м	40,0
Протяжённость 0,4 кВ	м	178,0

Комплектная трансформаторная подстанция 250кВа

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использовать арматуру ∅16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Наружные сети электроосвещения

Проект наружного электроосвещения территории объекта "Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых

модульных) конструкций в п. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области." выполнен на основании задания на проектирование, а также плана благоустройства территории.

Проект наружного электроосвещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения.

Шкаф управления наружным освещением ШУНО установлен на стене ТП который имеет возможность управления от реле времени и фотореле.

Принятая проектом освещенность главных входов, центральных аллей составляет не менее 10 лк согласно СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012. Расчет выполнен в программе DIALux evo.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминевыми жилами марки АВБбШв-0,66, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Прохождение кабеля под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в ПНД трубе Ø110 мм.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению. Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

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

Основные показатели наружных сетей электроосвещения

Таблица 9

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Напряжение сети	кВ	0,4
Категория надежности электроснабжения		III
Протяжённость 0,4 кВ	м	1314
Опоры	штук	21
Светильникки	штук	101

Наружное электроосвещение фасадов.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОарх и ящика управления ЯУО9601, расположенных в электрощитовой. Электроснабжение проектируемого щита ЩОарх запроектировано от ВРУ, учтенного в разделе ЭМ.

Автоматическое управление осуществлено с помощью фотореле, производящего включение и отключение приборов в зависимости от уровня освещенности. Для подсветки фасадов использованы светодиодные прожекторы.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе из ПНД по стенам здания.

Для линий распределительной сети рассчитаны потери напряжения.

Основные показатели наружного электроосвещения фасадов

Таблица 10

Наименование	Ед. изм.	Показатели

Напряжение питания	В	380/220
Категория надежности электроснабжения		III
Расчетная мощность	кВт	1,29

Наружные сети телефонизации

Проект телефонизации общеобразовательной школы на 110 обучающихся в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области выполнен на основании ТУ от 4 мая 2021 года № 2266, выданных Акмолинским ТУСМ Центральной РДТ филиал АО «Қазақтелеком».

Рабочим проектом предусмотрено строительство 1-но отверстной телефонной канализации от ближайшего телефонной муфты до Общеобразовательная школа на 110 обучающихся в с.Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области.

Проектом предусматривается:

строительство 1-но отверстной телефонной канализаций от существующего колодца;

прокладка выполняется кабелем ОК-4 от существующей муфты ОМР №17 до колодца школы;

в существующем телефонной канализации и запроектированной телефонной канализации;

строительство выполнить в ПВХ трубах Ø63 мм, и с установкой колодцев малого типа (ККС-3) с крышками, имеющие запорный механизм.

Глубина заложения труб 0,7 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м.

Работы по строительству и эксплуатаций линейных сооружений должны выполняться в строгом соответствии с «Правилами по технике безопасности по работе на кабельных линиях связи и радиофикаций».

Основные показатели наружных сетей телефонизации

Таблица 11

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Протяженность одно-отверстной телефонной канализации	км	1,467
Протяженность оптического кабеля связи	км	1,467
Количестко колодцев ККС-2	штук	18

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий на электроснабжение АО «Акмолинская-РЭК» №ТУ-08-2021-01062 от 17 мая 2021 года, выданных АО Акмолинские РЭК.

Электроснабжение выполнено от вводного устройства, установленного в электрощитовой, питание к которому подведено от проектируемой ТП, кабельным вводом на напряжение ~380/220В. Для учета электроэнергии в ВРУ установлен счетчик электрической энергии.

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки серии ЩРн, ЩРв с ЩРн, ЩРв с, ЩРв с автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Групповая распределительная сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)-LSLTх, проложенным скрыто под штукатуркой в штробе, в пустотах плит перекрытия, за подвесными потолками кабель проложен в ПВХ гофротрубе не распространяющей горение на кабельном лотке.

При переходе через стены и перекрытия кабель проложен в ПВХ трубе.

Пусковая аппаратура установлена на высоте 1,5 м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре - для вытяжных вентиляторов установлен независимый расцепитель на вводном автомате, для приточных вентсистем отключение произведено щитом автоматики, поставляемым комплектно с системой, и централизованное отключение компьютеров с поста охраны.

Закрытие огнезащитных клапанов на воздуховодах приточных вентсистем при возникновении пожара решено в разделе ПС.

Щит аварийного освещения и устройства связи - станция пожарной сигнализации, стойка оповещения, телекоммуникационный шкаф, оборудование видеонаблюдения, щит диспетчеризации подключены от распределительного щита ЩС1, установленного в электрощитовой. Для резервного электроснабжения вышеуказанных потребителей запроектированы ИБП, заказанные в разделе СС.

Антиоблединительная система

Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок нагревательным кабелем. Управление электрообогревом - автоматическое от термореле, которое установлено в распределительном шкафу.

Защитные мероприятия

В проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д) занулены путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе здания выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, канализации, водопровода и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей жиле внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой стальной полосой 25х4мм. На вводе в здание запроектировано повторное заземление.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка из стали Д=8мм размером 6х6м, соединяемые опусками из стали Д=10 мм с контуром заземления. Для части кровли с металлическим покрытием запроектировано соединение кровли с контуром заземления такими же опусками Д=10мм.

В качестве заземляющего устройства использована стальная полоса 40х4, проложенная по периметру здания на расстоянии не более 1 м, в траншее глубиной 0,6м с вертикальными электродами (сталь D=16 мм, L=3м)

Контур заземления запроектирован общий для молниезащиты и повторного заземления на вводе

Основные показатели электроосвещения

Таблица 12

Наименование	Показатели
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	III

Общая расчетная мощность, кВт	76,85

Слаботочные сети

Система видеонаблюдения.

Настоящий раздел рабочего проекта системы видеонаблюдения (ВН) разработан на основе следующих исходных данных для проектирования, и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного, непрерывного визуального контроля над обстановкой в охраняемых зонах, обеспечения цифровой видеозаписи событий в наблюдаемых зонах, хранения архива видеоизображений в течении 30 календарных дней, а в случае необходимости просмотра записанной видеоинформации и переноса видеозаписей на внешние носители информации.

Персональный компьютер установлен в помещении охраны, сетевой видеорегистраторы и видеосерверы установлены там же. Видеопоток от видеокамер передаётся в коммутационные шкафы по кабелям UTP на управляемые коммутаторы с POE питанием, далее по кабелям ОКН на видеорегистраторы и видеосерверы по локальной сети. Внутренние видеокамеры установлены на подвесных потолках. Питание внутренних и уличных видеокамер осуществлено по витой паре (PoE). Наружные видеокамеры закреплены с помощью кронштейнов и установлены на фасадах здания.

Прокладка кабельных линий осуществлена в гофрированных трубах с прокладкой в лотках системы СКС, а также в гофрированных трубах с креплением их к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей и дюбелей. Шаг крепления не более 400мм. При прохождении углов строительных конструкций гофротруба закреплена к обеим сторонам угла, для недопущения провиса кабеля.

Проходы в перекрытиях и стенах, входы в помещения выполнена в специальных кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытий и стен помещений. В местах прохода кабелей через стены зазоры между проводами, трубами, коробами и стенным проемом заделать легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Каждый кабель промаркирован с обоих концов.

Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладок.

Для обеспечения безопасности монтажа и охраны труда во время прокладки кабелей и эксплуатации технических средств проектом предусмотрено прокладывание кабелей с учетом требований СНиП и проекта производства работ. Электромонтажные и строительные работы должны выполняться соответственно требованиям СН РК 1.03-14-2011.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнено в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК от 20 марта 2015 года № 230" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Основные показатели проекта:

IP-Видеорегистратор 1 штука;

Уличная IP камера видеонаблюдения 12 штук;

Внутренняя камера видеонаблюдения 9 штук.

Структурированная кабельная сеть (СКС).

Рабочий проект структурированной кабельной системы, телефонизации и Wi-Fi разработан на основании задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории РК.

Сеть рассчитана на локальную передачу данных и телефонизацию, состоит из:

сеть локальная передачи данных;

сеть телефонизации;

Для создания СКС предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов. В телекоммуникационных шкафах расположены: кроссы оптические, модули SFP, патч-панели, органайзеры, PoE коммутаторы для СКС и телефонизации, источник бесперебойного питания. Локальная сеть передачи данных выполнена от PoE коммутаторов. Розетки RJ-45 установить на высоте 300 мм от пола. Телефонизация выполнена от PoE коммутаторов. Телефоны IP установить на рабочих местах и подключить патчкодами к розеткам. Розетки RJ-45 установить на высоте 300 мм от пола. Линию связи от городской АТС окончить на оптической полке и завести на коммутатор.

Электроснабжение телекоммуникационных шкафов предусмотрено 220В в разделе ЭМ. Магистральные линии связи между телекоммуникационными шкафами выполнены по схеме "звезда" оптоволоконным многомодовым 8-ми жильным кабелем. Линии от PoE коммутаторов к розеткам RJ-45 выполнена кабелем UTP 4x2xAWG 24 Cat. 5e. Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах за подшивным потолком.

Основные показатели проекта:

Телекоммуникационный шкаф 1 штука;

Розетка телефонная по стандарту RJ-45 28 штук;

Розетка телефонная по стандарту RJ-11 7 штук;

Коммутатор сетевой 3 штуки.

Эфирное и цифровое телевидение

Проектом предусмотрена прокладка телевизионного кабеля RG в ПВХ трубе, для возможности приема телевизионного вещания, применения видеотехники и замкнутых систем. Устанавливаются телевизионные розетки на высоте 300мм от пола.

Система контроля доступом

Система PERCo-S-20 «Школа», специально созданная для учебных заведений, не только предотвращает проникновение посторонних, но и с помощью SMS-сообщений уведомляет родителей о времени прихода ребенка в школу и ухода из нее. В вестибюле учебного заведения устанавливается Электронная проходная KT02.3 - турникет со встроенной системой контроля доступа.

Ученикам, преподавателям и сотрудникам учебного заведения выдаются электронные пластиковые карточки-пропуска. Информация об учениках и сотрудниках школы и выданных им карточках заносится в память системы. Первоначально список учеников и сотрудников можно загрузить из электронной таблицы Excel. После занесения в систему необходимой информации система может работать без включенного компьютера. Все события –входы и выходы по карте или по команде охранника фиксируются в энергонезависимой памяти системы, впоследствии их можно просмотреть с помощью программного обеспечения, установленного на компьютер.

Пожарная сигнализация

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;

блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;

центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж-АРМ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64прот. R3»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;

адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР RS-R3»;

боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по логической схеме «ИЛИ». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИУ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКОПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а также для управления охранно-пожарными зонами. Центральный прибор индикации и управления «Рубеж-АРМ» предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой и АСУ ТП на жилых, коммерческих объектах, объектах энергетики и промышленных предприятиях. Функционально «Рубеж-АРМ» представляет собой промышленный компьютер, сочетающий в себе функции:

конфигурирования и настройки системы ОПС тм Рубеж;

мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;

управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС тм Рубеж.

На ЦПИУ «Рубеж-АРМ» сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте. Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны на 1 этаже. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485. Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта: - управление инженерными системами: отключение вент.систем при пожаре, открытие задвижки и управление противопожарными насосами, включение огнезащитных клапанов.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот. R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система оповещения и управления эвакуацией

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ).

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот.R3»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР RS-R3»;

боксы резервного питания «БР-12»;

комплект речевого оповещения «SONAR»;

настенные громкоговорители «SW-03».

Встраиваемые в подвесные потолки громкоговорители «SCS-03». СОУЭ обеспечивает:

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К прот. R3» предусмотрено подключение не более 8-ми световых оповещателей «ОПОП 1-8».

При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц. Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием прибора управления средствами оповещения пожарного ППУ «SONAR RACK №П-59-89». В качестве акустической системы используются настенные/потолочные/громкоговорители.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-4 прот.R3». Контроль состояния прибора управления средствами оповещения пожарного ППУ «SONAR RACK №П-59-89» реализуется при помощи адресной метки «АМ-4 прот.R3». Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрена аварийная панель «SEM-600», встраиваемая в трансляционный усилитель. Данный модуль позволяет записать аварийное речевое

сообщение, а также позволяет реализовать систему громкоговорящей связи при помощи встроенного микрофона. Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M».

Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352-SE». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ. Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «PM-1 прот.R3», «PM-4 прот.R3» на аварийной панели «SEM-600».

Основные показатели проекта:

Количество приемно-контрольных приборов 1 штука;

Количество дымовых пожарных извещателей 50 штук;

Количество устройств дистанционного пуска 6 штук;

Количество ручных пожарных извещателей 8 штук.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации предусмотрена на оборудовании ТОО "Стендинг". В помещении охраны установлена часовая станция (первичные часы), обеспечивающая синхронизацию времени во вторичных электронных часах. Часовая станция подключена к компьютеру в помещении охраны для получения данных о точном времени. Вторичные часы установлены в холлах, вестибюлях, спортивном (актовом), обеденном зале. Вторичные часы подключены кабельными линиями к часовой станции. Данная система предусматривает подачу звонков по заданному расписанию. Максимальное число программируемых звонков: 50. Расписание на субботу задается отдельно. Можно задать период учебного года. На летних каникулах звонки автоматически отключаются.

Выходное напряжение на звонки: 220 В.

Кабельные линии ко вторичным часам выполнены кабелем ШВВПнг(А)-LS 2х0,75. Питание часовой станции предусмотрено от сети 220В. Вторичные электронные часы получают питание от часовой станции.

Автоматизированная система управления и диспетчеризации.

В проекте предусмотрено создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здании, основанная на базе стандартного открытого протокола передачи данных BACnet (BACnet - Building Automation and Control Network, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAE Standard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных BACnet, обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованиями, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных

BACnet. Полевые контроллеры установлены в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещены в DDC панелях.

Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором (минимум 24”) и операционной системой Windows 10 Pro. АРМ размещен в помещении диспетчерской.

Разработанный проект предусматривает кабельную систему локальной сети АК отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.5e.

Шкафы управления (DDC панели) предусмотрены из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа. Шкафы автоматизации размещены в технических и электрических помещениях.

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации запитан по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Указания по монтажу

Специальные помещения, предназначенные для систем автоматизации должны быть обеспечены отоплением, вентиляцией, освещением, при необходимости кондиционированием, смонтированными по постоянной схеме.

В помещениях, предназначенных для монтажа технических средств агрегатных и вычислительных комплексов смонтированы системы кондиционирования воздуха и тщательно убрана пыль.

Кабели проложены по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Опуски кабелей с лотков к электродвигателям и приборам автоматики внутри помещений выполнены в гибких ПВХ трубах.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание учебного корпуса запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ должны соблюдаться правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны освещаться в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделены места для курения. Все опасные места должны хорошо освещаться и снабжаться указателями.

Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны освещаться.

6.4. Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей, в соответствии СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий» и МСП 2.04-101-2001 «Проектирование тепловой защиты зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление зданий.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Применены энергосберегающие осветительные приборы.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности «В+» высокий.

6.5. Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области» разработаны - Товарищество с ограниченной ответственностью «ABC Engineering» Западно-Казахстанская область, город Уральск.

Заказчик материалов Оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области» является – Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZPACO» (КАЗПАКО) город Нур-Султан.

Проектом предприятие на период строительных работ относится к объекту IV категории.

Данным проектом предусматривается возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в селе Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области.

Запроектированный объект расположен на незастроенной территории в селе Тонкерис, общей площадью 0.7312 га.

Проектируемое здание школы будет 2-этажное, Г-образной формы в плане, со следующими размерами в осях: «1-9» 45.80 м, «А-К» 41.80 м. Здание школы предполагается для размещения учебных, спортивных и санитарно-бытовых помещений общеобразовательной малокомплектной школы на 110 мест. Предусматривается обучение старшего звена (10-11 классы). Наполняемость классов школы будет

составлять 20 человек. Количество классов 12 шт. Режим работы -1 смена с 8.00 до 17.00. Общий штат школы будет 49 человек. Режим работы столовой -16 часов (2 смены).

На первом этаже будут расположены помещения вестибюльно-входной группы здания, помещения буфета с обеденным залом на 120 посадочных мест с подсобными и производственными помещениями, учебные классы, спортивный зал с раздевальными. На втором этаже будут расположены помещения фойе, библиотека, учебные классы, лаборатория с лаборантской, кабинет врача с процедурной. Вертикальная связь между этажами будет обеспечена посредством двух лестничных клеток. Высота 1-2 этажей будет составлять 3.45 м (высота от пола до потолка основных помещений -3.0 м). Высота спортивного зала -7.0 м от пола до потолка.

Минимальное расстояние от границ проектируемого участка до жилого здания — 54.6 м.

Согласно технологическому регламенту на строительной площадке залповые выбросы не предусмотрены.

В районе места проведения строительных работ курортов, зон отдыха, пансионатов и производственных объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

На основании проекта организации строительства проектируемого объекта режим работы строительной площадки принят в 1 смену, 12 часов в сутки. Общая численность работающих на строительном объекте, будет принята в количестве 71 человек.

Начало строительства объекта - сентябрь 2021 года. Период строительных работ будет составлять 5 месяцев.

Воздушная среда.

Период строительства.

На запроектированном объекте в процессе проведения строительных работ определены 4 организованных и 14 неорганизованных временных источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. В процессе работы источников в атмосферный воздух будет выделяться 22 загрязняющих вещества. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут следующие виды работ:

земляные работы;
общестроительные работы;
сварочные работы;
битумные работы;
медницкие работы;
покрасочные работы;
погрузочно-разгрузочные работы;
работа дорожно-строительной техники и механизмов.

Организованный источник загрязнения атмосферы № 0001/001 – Работа битумного котла вместимостью 400 л.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Дымовая труба битумного котла вместимостью 400 л.

Подогрев битума будет в передвижном битумном котле, вместимостью 400 л. который будет, работать в период строительства 142.53 часов с расходом дизельного топлива 15 кг/час. В процессе работы котла, в атмосферу организованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углерод (сажа).

Организованный источник загрязнения атмосферы № 0002/001 – Работа сварочного агрегата АДД-4004.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Дымовая труба сварочного агрегата АДД-4004.

В строительно-монтажных работах будет использоваться передвижной сварочный агрегат АДД-4004 с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем. Расход топлива 1 кг/час, за период строительства 0.0033149 т.

В процессе работы сварочного агрегата в атмосферу организованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, диоксид серы, оксид углерода, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы C^{12-19}.

Организованный источник загрязнения атмосферы № 0003/001 – Работа передвижной электростанции WS5-KLZ-O.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Дымовая труба передвижной электростанции WS5-KLZ-O.

Передвижная электростанция предназначена для подачи электроснабжения на территорию строительной площадки. Расход топлива будет составлять 0.001758 тонн дизельного топлива. В процессе работы передвижной электростанции организованно в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, сажа, алканы C^{12}-C^{19}, проп-2-ен-1-аль, формальдегид.

Организованный источник загрязнения атмосферы № 0004/001 – Работа компрессора передвижного Atlas Copco XAS138 на 44,1 кВт.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Дымовая труба компрессора передвижного.

Компрессор передвижной Atlas Copco XAS 138 будет работать на дизельном топливе. Расход топлива будет составлять 1 кг/час, 0.157 тонн за период строительства.

В процессе работы компрессора передвижного в атмосферу организованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы C^{12-19}.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6001/001- 005 – Погрузочно-разгрузочные работы.

К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения:

Источник выделения N 001, Участок разгрузки гравия - 175.13 м3 (455.34 тонн);

Источник выделения N 002, Участок разгрузки ПГС – 453.291 м^3 (1178.56 тонн);

Источник выделения N 003, Участок разгрузки песка природного – 54.0 м^3 (140.4 тонн);

Источник выделения N 004, Участок разгрузки щебня фракции 20-40 мм – 574.1 м^3(1550.06 тонн);

Источник выделения N 005, Участок разгрузки сухих смесей.

Инертные материалы на территории строительной площадки храниться не будут. Расходный объем этих материалов будет завозиться по мере необходимости, выбросы при статическом хранении учитываться не будут. В процессе приема и погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу не организованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния и 20-70% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6002/001 – Земляные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

ИВ № 001 — участок разработки грунта экскаватором;

ИВ № 002 — транспортные работы: пыление при транспортировке грунтов.

Суммарный объем переработки грунта будет составлять: 1903.07 м³ (3140.0655 тонн).

Продолжительность работы на участке разработки будет 2520.0 часов.

Согласно отчета инженерно-геологических изысканий естественная влажность вскрышных грунтов будет составлять от 13% и выше.

При производстве земляных работ для подавления пылеобразования предусматриваются периодическое орошение стационарными дождевальными установками или поливочными машинами (гидрообеспылевание) участка проведения земляных работ. При разработке грунтов и погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу не организованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6003/001 – Земляные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения № 001 — участок засыпки грунта бульдозером;

Суммарный объем обратной засыпки грунта будет составлять: 1127.6145 м³ (1860.563925 тонн).

Продолжительность работы на участке засыпки грунта бульдозером будет 2520.0 часов.

Согласно отчета инженерно-геологических изысканий естественная влажность вскрышных грунтов будет составлять от 13% и выше.

При производстве земляных работ для подавления пылеобразования предусматриваются периодическое орошение стационарными дождевальными установками или поливочными машинами (гидрообеспылевание) участка проведения работ. При разработке грунтов и погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6004/001 – Земляные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения № 001 — Пылящая поверхность при хранении грунта.

Общий объем вынутого грунта будет составлять 1903.07 м^3 (3140.0655 тонн). Хранение грунта будет осуществляться на территории строительства. Грунт будет размещаться на открытой площадке высотой до 3-х метров. При хранении грунта в атмосферу неорганизованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6005/001 – Земляные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения № 001 — Участок снятия плодородного слоя почвы.

Общий объем снятого плодородного слоя почвы будет составлять 2988.6 м^3 (6276.06 тонн). Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала будет составлять 7.5 т/час. При снятии плодородного слоя почвы в атмосферу неорганизованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6006/001 – Земляные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения № 001 — Пылящая поверхность при хранении плодородного слоя почвы.

При выполнении работ по строительству школы предусмотрена срезка бульдозером плодородного слоя почвы, в общем объеме 2988.6 м^3 (6276.06 тонн). Плодородный слой почвы будут размещать на хранение во временные отвалы для хранения.

В атмосферу неорганизованно при хранении плодородного слоя почвы в атмосферу неорганизованно будет, выделяется пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокись кремния.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6007/001 – Сварочные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения № 001 — Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. В качестве сварочных электродов будут применяться электроды марки УОНИ-13/45 (0.759 тонн). Вредными веществами выделяющимися, при сварочных работах в атмосферный воздух будут следующие загрязняющие вещества: оксид железы, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид азота, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6008/001-002 – Газосварочные работы.

К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения:

Источник выделения № 001 — пост газовой сварки стали ацетилен-кислородным пламенем;

Источник выделения № 002 — Пост газовой сварки стали с использованием пропан-бутановой смеси.

На территории строительства для газосварочных работ будут использовать аппарат для газовой сварки с использованием пропан-бутановой смеси в количестве 0.24549 кг; ацетилен-кислородным пламенем 1.637 кг. Во время проведения газосварочных работ в атмосферный воздух неорганизованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы *№ 6009/001 – Медницкие работы.*

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Пост медницких работ с использованием оловянно-свинцового припоя, электропаяльниками мощностью 20-60 кВт.

При проведении паяльных работ будут использоваться припои оловянно – свинцовые в чушках бессурьмянистые ПОС 30 (0.00558 тонн). Время работы будет составлять 20 час за период строительства. При пайке паяльником с косвенным нагревом в атмосферу не организованно будут выделяться: олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6010/001 – Работы по сварке полиэтиленовых труб.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Пост сварки полиэтиленовых труб.

На площадке строительства будет проводиться сварка полиэтиленовых труб сварочным аппаратом Turan Makina AL 315. Время работы оборудования – 35.1 часов. Количество сварок 1052. При сварке будут происходить выбросы следующих загрязняющих веществ: Винил хлористый и углерода оксида.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6011/001 – Работа передвижного газорезочного поста.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Передвижной газорезочный пост.

В период строительных работ предусматривается резка металла аппаратом воздушно-плазменной резки Brima Cut-40. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Время работы оборудования 77.88 часов за период строительства. Во время проведения работ в атмосферный воздух неорганизованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: оксид железы, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид азота, оксид углерода.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6012/001 – 007 – Покрасочные работы.

К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения:

Источник выделения N 001, Окрашенная поверхность Грунтовкой ГФ-021 – 0.02 тонн;

Источник выделения N 002, Окрашенная поверхность Грунтовкой ФЛ-03К – 0.001 тонн;

Источник выделения N 003, Окрашенная поверхность Грунтовкой ХС-059 – 0.002 тонн;

Источник выделения N 004, Обработанная поверхность растворителем Ацетоном;

Источник выделения N 005, Обработанная поверхность растворителем уайт-спиритом;

Источник выделения N 006, Окрашенная поверхность эмалью ХС-759;

Источник выделения N 007, Окрашенная поверхность эмалью ПФ-115 – 0.03 тонн.

Источник характеризуется выбросы загрязняющими веществами при окрасочных работах. Окрасочные работы будут производиться вручную кистями и валиками. Процесс формирования покрытия на поверхности строительных конструкций заключается в нанесении грунтовки, лакокрасочного материала (ЛКМ) и их последующей сушке.

При покрасочных работах в атмосферу неорганизованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, уайт-спирит.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6013/001 – Гидроизоляционные работы.

К источнику загрязнения отнесен следующий источник выделения:

Источник выделения N 001, Гидроизоляция поверхностей битумом.

В процессе строительных работ будет использоваться битум нефтяной объемом (17.38 тонн). Гидроизоляцию поверхностей будут проводить разогретым битумом, который будут доставлять на площадку строительства спец автотранспортом. В процессе работы в атмосферный воздух неорганизованно будут выделяться: Углеводороды предельные C^{12}-C^{19}.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6014 – Работа дорожно-строительной техники и механизмов.

Для разработки грунта, перемещения, обратной засыпки грунта, доставки строительных материалов, вывоза строительного мусора, монтажа железобетонных конструкций будут применять дорожно-строительную технику.

Технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Одновременно в работе будут находиться не более 5-х единиц техники.

От работы дорожно-строительной техники в атмосферу не организованно будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид, Азота оксид, Сажа, Сера диоксид, Углерод оксид, Керосин.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не будут нормироваться и в общий объем выбросов вредных веществ не будут включены. Плата за выбросы от передвижных источников будет осуществляться по фактически сожжённому топливу.

Строительные работы будут вестись последовательно.

Объем выбросов вредных веществ, отходящих от источников загрязнения атмосферы на период строительства без учета выбросов от передвижных источников, будет составлять:

максимально-разовый 0.72315973 г/сек;

валовый выброс 2.59314662 тонн.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферу на период строительства будет составлять

74 525.65 тенге по ставке 2021 года.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере, по лицензированной программе расчета приземных концентраций и выпуска томов программе расчета Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен от источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ для максимального выброса при неблагоприятных метеорологических условиях.

Проведенные расчеты по программе «ЭРА 2.0» позволили получить следующие данные:

уровни концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-румбовой розе ветров и при штиле;

максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

расчёт полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

концентрации загрязняющих веществ на границе установленной санитарно-защитной зоны.

Область моделирования представлена расчётным прямоугольником с размерами сторон 1600х800 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 100 м в период строительства и эксплуатации.

Координаты всех расчетных точек на карте выбраны в относительной системе координат.

Согласно проведенным результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период строительства и в период эксплуатации не установлено превышение 1 ПДК на жилой зоне и на границе СЗЗ. Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что существенного негативного влияния на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ в рассматриваемом районе не произойдет.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период строительства общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис:

Таблица 13

	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
	мер							
Производство	ис-	существующее положение на 2021 год		На период СМР сентябрь 2021г – май 2022г		П Д В		год
цех, участок	точ-							дос-
	ника							тиже
Код и наименование	выб-	г/с	тонн	г/с	тонн	г/с	тонн	ния
загрязняющего вещества	роса							ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.011467	0.005884	0.011467	0.005884	2022
	0002	-	-	0.00833	0.000994	0.00833	0.000994	2022
	0003	-	-	0.00833	0.0000527	0.00833	0.0000527	2022
	0004	-	-	0.00833	0.00471	0.00833	0.00471	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.001863	0.000956	0.001863	0.000956	2022
	0002	-	-	0.01083	0.001293	0.01083	0.001293	2022
	0003	-	-	0.01083	0.0000686	0.01083	0.0000686	2022
	0004	-	-	0.01083	0.00612	0.01083	0.00612	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.001042	0.00053449	0.001042	0.00053449	2022
	0002	-	-	0.00139	0.0001657	0.00139	0.0001657	2022
	0003	-	-	0.00139	0.00000879	0.00139	0.00000879	2022
	0004	-	-	0.00139	0.000785	0.00139	0.000785	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0245	0.012571	0.0245	0.012571	2022
	0002	-	-	0.00278	0.0003315	0.00278	0.0003315	2022
	0003	-	-	0.00278	0.00001758	0.00278	0.00001758	2022
	0004	-	-	0.00278	0.00157	0.00278	0.00157	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.057938	0.029728	0.057938	0.029728	2022
	0002	-	-	0.00694	0.000829	0.00694	0.000829	2022
	0003	-	-	0.00694	0.00004395	0.00694	0.00004395	2022
	0004	-	-	0.00694	0.003925	0.00694	0.003925	2022
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Строительная площадка	0002	-	-	0.000333	0.0000398	0.000333	0.0000398	2022
	0003	-	-	0.000333	0.00000211	0.000333	0.00000211	2022
	0004	-	-	0.000333	0.0001884	0.000333	0.0001884	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Строительная площадка	0002	-	-	0.000333	0.0000398	0.000333	0.0000398	2022
	0003	-	-	0.000333	0.00000211	0.000333	0.00000211	2022
	0004	-	-	0.000333	0.0001884	0.000333	0.0001884	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	0002	-	-	0.00333	0.000398	0.00333	0.000398	2022

	0003	-	-	0.00333	0.0000211	0.00333	0.0000211	2022
	0004	-	-	0.00333	0.001884	0.00333	0.001884	2022
Итого по организованным				0.199608	0.07335203	0.199608	0.07335203	
источникам:								
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.000594	0.00811	0.000594	0.00811	2022
	6011	-	-	0.02025	0.00568	0.02025	0.00568	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.0000511	0.000698	0.0000511	0.000698	2022
	6011	-	-	0.0003056	0.0000857	0.0003056	0.0000857	2022
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Строительная площадка	6009	-	-	0.00002165	0.00000156	0.00002165	0.00000156	2022
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Строительная площадка	6009	0	0	0.00003958	0.00000285	0.00003958	0.00000285	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.0000667	0.00091	0.0000667	0.00091	2022
	6008	-	-	0.000978	0.0003234	0.000978	0.0003234	2022
	6011	-	-	0.00867	0.00243	0.00867	0.00243	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.00001083	0.000148	0.00001083	0.000148	2022
	6008	-	-	0.000159	0.00005258	0.000159	0.00005258	2022
	6011	-	-	0.001408	0.000395	0.001408	0.000395	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.000739	0.0101	0.000739	0.0101	2022
	6010	-	-	0.000075	0.00000947	0.000075	0.00000947	2022
	6011	-	-	0.01375	0.003855	0.01375	0.003855	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.0000417	0.000569	0.0000417	0.000569	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительная площадка	6007	-	-	0.0001833	0.002505	0.0001833	0.002505	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.0125	0.0159	0.0125	0.0159	2022
(0621) Метилбензол (349)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.00883	0.001533	0.00883	0.001533	2022
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительная площадка	6010	-	-	0.00003247	0.0000041	0.00003247	0.0000041	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.002292	0.0004034	0.002292	0.0004034	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.0278	0.003924	0.0278	0.003924	2022
(1411) Циклогексанон (654)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.00276	0.000489	0.00276	0.000489	2022

(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6012	-	-	0.0278	0.0159	0.0278	0.0159	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	6013	-	-	0.002816	0.025549	0.002816	0.025549	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительная площадка	6001	-	-	0.026998	0.17998153	0.026998	0.17998153	2022
	6002	-	-	0.006646	0.060289	0.006646	0.060289	2022
	6003	-	-	0.003938	0.035723	0.003938	0.035723	2022
	6004	-	-	0.318646	1.893351	0.318646	1.893351	2022
	6005	-	-	0.000064	0.022253	0.000064	0.022253	2022
	6006	-	-	0.035008	0.227556	0.035008	0.227556	2022
	6007	-	-	0.0000778	0.001063	0.0000778	0.001063	2022
Итого по неорганизованным				0.52355173	2.51979459	0.52355173	2.51979459	
источникам:								
Всего по предприятию:				0.72315973	2.59314662	0.72315973	2.59314662	

Период эксплуатации.

Источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации определены 1 организованный и 2 неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферный воздух:

Организованный источник загрязнения атмосферы № 0001/001-002 –Мобильная блочно-модульная котельная БМК – 0.24 У.

К источнику загрязнения отнесены следующие источники выделения:

Источник выделения N 001 Котел ВВ-120RC;

Источник выделения N 002 Котел ВВ-120RC.

Котлы будут работать на твердом топливе. Расход угля будет составлять 238.464 т/год. Месторождение – Карагандинский бассейн. В процессе сгорания твердого топлива в атмосферу организованно будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая.

Выброс газа будет осуществляться через дымовую трубу высотой 18.0 м и диаметром 0.41м.

Перед выбросом в атмосферу дымовые газы будут очищаться от золы золоуловителем ЗУ- 0,4 эффективностью очистки до 87.0%.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6001/001 – Склад угля.

Склад угля размерами 3.0 м на 3.0 м, площадью 9 м^2.

Годовой объем угля будет составлять 238.464 тонн. В процессе формирования склада угля и хранения угля в атмосферу неорганизованно будут выделяться: взвешенные частицы.

Неорганизованный источник загрязнения атмосферы № 6002/001 – Склад золы.

Золошлаковые отходы будут складироваться (85.0787 т/год) на площадке временного хранения размерами 3.0 м на 3.0 м, огороженной с трех сторон железобетонной оградой. В процессе формирования склада золы и хранения шлака в атмосферу неорганизованно будут выделяться: взвешенные частицы.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации будет составлять 17.58612 т/год.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации запроектированного объекта не выявлено превышений приземных концентраций загрязняющих веществ, входящих в состав выброса.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис:

Таблица 14

	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
	мер							
Производство	ис-	существующее положение на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год
цех, участок	точ-							дос-
	ника							тиже
Код и наименование	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества	роса							ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
котельная	0001	0.0374	0.29	0.0374	0.696	0.0374	0.696	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
котельная	0001	0.00608	0.0472	0.00608	0.1132	0.00608	0.1132	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
котельная	0001	0.189	1.466	0.189	3.52	0.189	3.52	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
котельная	0001	0.568	4.408	0.568	10.58	0.568	10.58	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
котельная	0001	0.1436	1.114	0.1436	2.672	0.1436	2.672	2022
Итого по организованным		0.94408	7.3252	0.94408	17.5812	0.94408	17.5812	
источникам:								
Неорганизованные источники								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
котельная	6001	0.00214	0.004458	0.00214	0.004508	0.00214	0.004508	2022
	6002	0.000067	0.000241	0.000067	0.000412	0.000067	0.000412	2022
Итого по неорганизованным		0.002207	0.004699	0.002207	0.00492	0.002207	0.00492	
источникам:								
Всего по предприятию:		0.946287	7.329899	0.946287	17.58612	0.946287	17.58612	

Водные ресурсы.

Период строительства.

Земельный отвод запроектированного объекта расположен в 436.0 м от реки Ишим. Запроектированный участок попадает на территорию установленной водоохранной зоны реки Ишим.

24.06.2021 года РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» согласовывает акт выбора земельного участка, на праве временного землепользования, предназначенного для строительства малокомплектной школы на 110 мест под номером 18-12-0105/751 при строгом соблюдении требований ст. 88, 112-115, 125 Водного кодекса РК и следующих условий:

запрещается эксплуатация объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

согласовать с Инспекцией проект «Строительство малокомплектной школы на 110 мест».

Хозяйственно-питьевое водоснабжение – привозное. Проектом предусмотрена доставка бутилированной воды на питьевые нужды строителей, работающих на строительной площадке.

Нормы расхода воды приняты для работающих на строительной площадке с водопользованием, водопотреблением на одного рабочего - 25 л/сутки. Число строителей, работающих на объекте, будет составлять 71 человек, строительные работы будут вестись в одну смену. Продолжительность строительных работ будет составлять 270 дней.

Норма водопотребления на 1 строителя в сутки будет составлять: 25:24х12=12.5 л/сутки.

Суточное водопотребление будет составлять: $12.5 x 71 x 10^{-3}$=0.8875 $м^3$/сутки.

Общий объем за период строительства составит: 0.8875х270=239.625 $м^3$.

Норма водоотведения будет равна норме водопотребления и будет составлять 0.8875 $м^3$/сутки и 239.625 $м^3$ за период строительных работ.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков будет производиться во временный септик с последующим вывозом по договору по мере накопления. Септик объемом 7 $м^3$. Предварительный расчет расхода воды выполнен в соответствии с нормами.

Сточные воды, непосредственно сбрасываемые в поверхностные водные объекты, будут отсутствовать.

Открытые водоемы в непосредственной близости строительной площадки отсутствуют.

Таким образом, воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод исключается.

Период эксплуатации.

Водоснабжение школы принято на привозной воде. Необходимый запас воды на хозяйственно питьевые и противопожарные внутренние нужды будут храниться в резервуарах, расположенных в насосной станции.

Сброс стоков от запроектированного объекта предусмотрен в железобетонный накопитель сточных вод 3000х8000х2000(Н)мм, с последующим вывозом стоков автомашинами в места определенными местными органами СЭС.

Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом. На сети установлены круглые канализационные колодцы из сборного железобетона. Колодцы на сетях будут установлены на бетонную подготовку из бетона класса В15 толщиной 100.0 мм. На выпуске от столовой школы предусмотрен жироотделитель горизонтальный диаметром 1000.0 мм.

Сброс в природные водоемы и водотоки – не планируется.

В пруды-накопители – не планируется

В посторонние канализационные системы:

- в период эксплуатации 401.5 $м^3$/год.

В период эксплуатации общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис сброс сточных вод в окружающую среду и водные объекты не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы не ожидается.

Отходы производства и потребления.

Период строительства.

На период строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (GO060) – представляют собой продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека. Данный вид отходов относится к нетоксичным, пожароопасным. Отсутствует высокая коррозионная и реакционная способность. Бытовые отходы входят в «зеленый» список отходов. Расчетное количество образования ТБО за период строительных работ будет составлять 3.94 тонны.

огарки сварочных электродов (GA090) – данный вид отходов представлен остатками электродов после использования их при сварочных работах. Огарки относятся к токсичным отходам (содержит вещества и материалы /железо и его соединения/ опасные из-за продуктов их физико-химического или биохимического выветривания), не воспламеняемы и не взрывоопасны. Отсутствует высокая коррозионная и реакционная способность. Огарки сварочных электродов входят в «зеленый» список отходов. Огарки будут отделяться от других видов отходов, и храниться в специализированном контейнере. Расчетное количество образования огарков сварочных электродов за период строительных работ будет составлять 0.011385 тонн.

промасленная ветошь (AD060) 0.0381 тонн. Ветошь относится к янтарному списку отходов. Ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): ветошь – 73; масло - 12; влага - 15. Промасленная ветошь будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

тара из-под ЛКМ (AD070) – образуются в процессе строительных работ при выполнении лакокрасочных работ. Данный вид отходов относится к не пожароопасным и химически не активным. Жестяные банки из-под краски входят в «янтарный» список отходов. Расчетное количество образования жестяных банок из-под краски за период строительных работ будет составлять 0.00106 тонн.

строительные отходы, мусор (GG170) - образуется в процессе строительных работ. Этот вид отхода состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор будет храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Не будет допускаться переполнения контейнеров. Будет обеспечен своевременный вывоз согласно Договора со специализированной организацией по вывозу отходов.

На территории запроектированного объекта собственных полигонов хранения отходов не предусмотрено. Все образующиеся в процессе строительных работ отходы, будут временно храниться на специальной площадке, а затем передаваться по договору специализированной организации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис:

Таблица 15

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Всего в том числе: отходов производства отходов потребления	3.990545 0.050545 3.94	- - -	3.990545 0.050545 3.94
По уровню опасности			
Янтарный список отходов			

Тара из-под ЛКМ (AD070)	0.00106	-	0.00106
Промасленная ветошь (AD060)	0.0381		0.0381
Итого по янтарному уровню опасности:	0.03916	-	0.03916
Зеленый список отходов			
Огарки сварочных электродов (GA 090)	0. 011385	-	0. 011385
Твёрдые бытовые отходы (GO060)	3.94	-	3.94
Строительные отходы (мусор) (GG170)	По факту образования		
Итого по зелёному уровню опасности:	3.951385	-	3.951385

Период эксплуатации.

В процессе эксплуатации объекта будет образование твердых бытовых отходов, отработанных люминесцентных ламп и золошлаковых отходов.

- *Твердые бытовые отходы (GO060)* – представляют собой продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека. Данный вид отходов относится к нетоксичным, пожароопасным. Отсутствует высокая коррозионная и реакционная способность. Бытовые отходы входят в «зеленый» список отходов. Расчетное количество образования ТБО на период эксплуатации будет составлять 2.0988 тонн.

золошлаковые отходы (GG030), образующие при сжигании угля, складируется на складе угля огороженном с двух сторон, по мере накопления будет передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации. Расчетное количество образования золошлаковые отходы на период эксплуатации будет составлять 85.0787 тонн.

отработанные люминесцентные лампы (AA100) - *0.0075 тонн в год,* янтарный уровень опасности, будут храниться в специальном помещении и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям на демеркуризацию.

Срок хранения отходов может составлять не более 6 месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис:

Таблица 16

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего в том числе: отходов производства отходов потребления	89.8888 85.0972 4.7916	- - -	89.8888 85.0972 4.7916
По уровню опасности			
Зеленый список отходов			
Твёрдые бытовые отходы (GO060)	2.0988	-	2.0988
Золошлаковые отходы (GG030)	85.0787	-	85.0787
Пищевые отходы (GM010)	2.6928	-	2.6928
Итого по Зелёному списку	89.8703	-	89.8703
Янтарный список отходов			

Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0.0075	-	0.0075
Медицинские отходы (AD010)	0.011	-	0.011
Итого по Янтарному списку	0.0185	-	0.0185

Физические воздействия.

Период строительства.

При проведении строительных работ по возведению общеобразовательной школы на 110 в селе Тонкерис обучающихся физическими факторами воздействия будут являться шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Шум. В период строительных работ, основными источниками шумового воздействия будут: дорожно-строительная техника.

Уровень шума на открытом рабочем участке будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно будет находиться строительная техника, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории строительных работ по возведению общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис, уровень шумового звука и звукового давления будет являться допустимым.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел, образующих из частиц. В отличие от звука, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрация воспринимается оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимается подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Максимальные уровни вибрации от вибро-генерирующей строительной техники при строительных работах не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН.

Электромагнитное воздействие. Источники электромагнитного излучения при строительных работах будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка строительных работ не выявлено. Запроектированный объект не является источником радиационного загрязнения окружающей среды.

Из выше приведенного следует, что запроектированный объект будет источником загрязнения окружающей природной среды с очень незначительным вкладом, а его эксплуатация не приведет к ухудшению экологической обстановки в селе Тонкерис, Целиноградского района.

Земельные ресурсы.

При выполнении строительных работ по возведению общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис, Целиноградского района предусмотрена срезка плодородного слоя почвы, в общем объеме 119 928.0 м^3. Плодородный слой почвы будет размещаться на хранение во временные отвалы для хранения, под закрытый полог. По окончании строительных работ плодородный слой почвы будет использоваться на

озеленение и благоустройство пришкольной территории.

В процессе строительства неизбежны нарушения земной поверхности (почвенного покрова), производимые строительными машинами и механизмами при производстве земляных работ в границах временного отвода.

Основными источниками потенциального воздействия на земельные ресурсы будут земляные работы, воздействие которых будет выражаться в изменении микрорельефа, механическом нарушении грунтов на площадке проведения работ.

Для исключения загрязнения почв отходами производства и потребления, как на период строительства, так и на период эксплуатации, необходимо будет сбор отходов производить в специальные контейнеры, установленные на специальных площадках и по мере накопления их, передаваться на утилизацию. Так же требуется производить регулярное техническое обслуживание топливных систем строительной техники и механизмов, для исключения аварийных проливов ГСМ и дальнейшего проникновения их в почву.

В связи с тем, что строительные работы имеют временный характер, воздействие на почвенный покров территории можно считать незначительным.

На период эксплуатации общеобразовательной школы на 110 обучающихся прямого воздействия на почвенный покров оказывать не будет, следовательно, при соблюдении предложенных природоохранных мероприятий негативного воздействия на обширные площади почвенного покрова оказано не будет. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт не ожидается.

Недра.

В зоне строительных работ по возведению общеобразовательной школы на 110 обучающихся минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

На территории размещения объекта, на период проведения строительных работ открытые разработки по добыче минерально-сырьевых ресурсов производиться не будут.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительных работ будет согласно договора со специализированными строительными организациями. Необходимые строительные материалы, будут подвозиться на площадку строительства в готовом для использования виде.

Воздействие на компоненты и геологические структуры недр в период строительных работ по возведению общеобразовательной школы на 110 обучающихся в селе Тонкерис не предусматривается.

Растительный мир.

Территория строительства общеобразовательной школы на 110 обучающихся, расположена в селе Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области.

Данный район представлен естественной растительностью со значительным участием сорных видов встречающихся, как правило, на участках, оставленных без внимания отраслью сельского хозяйства.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем и карагачем.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречаются типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь. Редких и исчезающих растений в зоне влияния строительства нет.

Редких видов деревьев и растений, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе строительных работ и эксплуатации объекта, не выявлено.

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов и застройки.

Прямого воздействия путем изъятия объектов растительного мира не предусматривается.

Необратимых последствий для растительного покрова, на прилегающей к запроектированному объекту территории, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения запроектированного объекта зеленых насаждений, подлежащих вынужденному сносу/переносу в период осуществления строительных работ, не обнаружено, что подтверждается актом обследования зеленых насаждений от 24.05.2021 года ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района».

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Животный мир.

Редкие виды животных и птиц в данном районе отсутствуют.

Животный мир окрестностей будет сохранен в существующем виде.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, в районе проведения строительных работ встречаться не будут. Путей миграции животных через участок нет.

Эпидемий животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на строительной площадке животные отсутствуют в связи с близостью селитебной зоны.

Из птиц – обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Преобладает орнитофауна семейства врановых.

На территории района встречается заяц, волк, лисица, колонок, хорек, сайгак. В реке Есиль и окрестных озерах водятся карась, линь, окунь, плотва, щука, язь, акклиматизированы: белый амур, лещ, сазан, сиговые, судак.

Так как строительные работы будут носить кратковременный характер при соблюдении всех санитарных и экологических норм и правил, воздействие на животный мир предполагается как незначительное.

При строительстве общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис, с учетом предусмотренных проектом технических решений, соблюдении природоохранных мероприятий, воздействие на животный мир оценивается как допустимое.

Необратимых последствий для животного мира, на прилегающей к запроектированному объекту территории, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.

При эксплуатации запроектированного объекта значительного воздействия на животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности.

Строительные работы по возведению общеобразовательной школы на 110 мест в селе Тонкерис не затронут памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Население и здоровье населения.

Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается**.**

Комплексная оценка.

В целом, оценка воздействия запроектированного объекта на окружающую среду региона показала, что загрязнение атмосферы и почвенного покрова происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Социально-экономическая среда.

Реализация рассматриваемого проекта предусматривается в селе Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области.

Важнейшим элементом в системе образования является строительство школ, позволяющих вести процесс обучения детей. Данный проект позволит организовать воспитание и обучение детей школьного возраста в соответствии с государственными стандартами образования. Школа является социальным проектом, ориентированным на решение задач повышения социального уровня населения районов, развитие интеллектуального и художественно-эстетического сознания детей. Количество 110 мест, в средней школе рассчитано на основании существующего дефицита мест в школьных учреждениях, отсюда вытекает необходимость строительства школы. Наиболее целесообразным, с экономической точки зрения, является строительство средней школы в виде отдельно стоящего здания, состоящего из блоков различного назначения. Проект имеет большое социальное значение и направлен на реализацию конституционных гарантий государства о получении гражданами доступного, качественного школьного образования. Дополнительно будут созданы рабочие места для учителей и обслуживающего персонала.

Учитывая, что при общем сроке строительных работ в 9 месяцев и количестве 71 человек занятых строительными работами, воздействие на трудовую занятость будет временным.

Работы, связанные со строительством общеобразовательной школы на 110 обучающихся, приведут к созданию 49 рабочих мест. Планируемые работы не вызовут

нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру села Тонкерис. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажется на увеличении занятости местного населения.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений и улучшению условий жизни населения.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения села Тонкерис.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительства и эксплуатации, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации очень низка.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что планируемое строительство повлечет за собой изменение социальных условий этого региона в сторону улучшения благ и увеличения выгод населения.

С учетом вышеизложенного, строительство школы окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ.

Вывод: Рабочий проект «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса РК.

6.6. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны:

Санитарно-защитная зона не устанавливается в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года) период проведения строительных работ не классифицируются и не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с

медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.7. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена, в соответствии с СП РК 1.03-102-2014. Часть II. Таблица Б.5.4.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства 3 квартал 2021 год, согласно письму заказчика от 17 июня 2021 года № ПР-9071.

Срок продолжительности строительства 5,0 месяцев.

Норма задела в строительстве:

2021 год 100%

6.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом от 30 июля 2020 года № 110- нқ.

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 строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в редакция 2021.3 в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015). Изменения и дополнения Выпуск 22;

сборники укрупненных показателей стоимости зданий и сооружений (УСН РК 8.02-04-2020). Изменения и дополнения Выпуск 22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). Изменения и дополнения Выпуск 22;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021). Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021). Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2021). Выпуск 2;

перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ТОО «KAZPACO» от 2021 года, согласно пункту 61,66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы определенны в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-нқ).

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-нқ).

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом норм задела объема инвестиций текущего уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29 с учетом МРП 2021 года – 2917.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области» в документацию внесены изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист. ГП-1. Указаны номера и даты выдачи ИРД.
2. Лист ГП-2. Ситуационная схема и роза ветров откорректированы.
3. Основные показатели по генплану дополнены столбцом процентного содержания.
4. Предоставлено название организации выполнивший топосъемку.
5. На топосъемку нанесена граница отведенного участка.
6. Выполнен план организации рельефа.
7. Откорректирована Поз.9 в ведомости относительно изображенного на плане.
8. Площадь застройки в основных показателях по ГП на листе ГП-1 увязана с аналогичной в экспликации зданий и сооружений. И разделом АР (ТЭП лист АР-1).
9. На картограмму добавлен подземный резервуар с обваловкой, проставлены вертикальные отметки по крышке резервуара.
10. Лист ГП-5,7. Дана марка наливного резинового покрытия детской площадки (п.3 ведомость проездов, тротуаров…)
11. Выполнен расчет парковочных мест для учащихся, педагогического состава и маломобильных групп населения согласно приложения Д, СП РК 3.01-101-2013.
12. Предоставлено согласование посадки п.4 (насосная станция) за границей проектируемого участка.
13. Разработан сводный план инженерных сетей.

Архитектурно-планировочные решения

14. Лист АР-1. ТЭП: Площадь застройки, общая площадь здания и строительный объем увязан с разделом ГП и ОПЗ.
15. Указаны ИРД с номером и датой выдачи на основании которых был выполнен раздел АР.
16. Лист АР-2. В таблицу наружной отделки здания добавлена кровля металлическая.
17. Откорректировано название Поз. 16 в таблице наружной отделки фасадов.
18. Лист АР-8. Откорректированы узлы кровли. Выполнена спецификация элементов кровли.
19. Лист АР-15. Откорректировано количество камер в стеклопакетах наружных витражей в соответствии с зоной строительства - 1в климатический подрайон.
20. Выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций и кровли.
21. Для увеличения предела огнестойкости несущих конструкций выполнена зашивка листами ГКЛО в два слоя наружных стен, перекрытий, ферм, прогонов.

Технологические решения.

22. Определен тип общеобразовательного учреждения согласно п.5.1.2 СН РК3.02-11-2011.

23. Лист ТХ-2,3. Согласно п.4.4.5.1. СП РК 3.02-111 -2012. В учебных помещениях выполнено боковое левостороннее освещение (естественное).

24. В учебных классах (1-4 классы) установлены раковины для мытья рук.

25. Лист ТХ-2. На планы нанесены трапы (п.102,134,138), в п.145 добавлен унитаз, п.104 –раковина для мытья рук.

26. Предоставлен лист ТХ-3.

27. В П.214 Лаборатория –даны названия дисциплин.

28. В п.124 установлено вытяжное оборудование (п.50 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" от 16 августа 2017 года № 611).

29. Моечная п.124 оборудована столом с отверстием для сбора отходов.

30. Все производственные помещения оборудованы рукомойниками п.129, п.130.

Конструктивные решения

31. Проект приведён в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 21.04.2020 г)».

32. Для забивных свай с учётом их прочности по материалу свай, приняты сваи из бетона кл.В20 с типом армирования 8 (4d14) согласно Серии 1.011.1-10 при максимальных усилиях в N=42.5тс M=4.98т*м.

33. Предоставлен расчет допустимой нагрузки на сваю длиной L=9 м на глубине 7,2м Fd/1.4= 51.5т с коэф.1,4. Максимальное усилие в свае по расчету составило 42,5тс.

34. Предоставлен расчет подбора сваебойного агрегата С-330 в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013.

35. Графическая часть проекта металлических конструкций выполнена в соответствии с СП РК 1.02-109-2014 «Состав и оформление рабочих чертежей металлических конструкций» и ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

36. Проект дополнен расчётом железобетонной монолитной плиты толщиной 600мм под основное здание школы.

37. Проект дополнен расчётом столбчатых и ленточных фундаментов под металлические конструкции спортзала.

38. Проект дополнен расчётом несущего каркаса школы из холодногнутых тонкостенных профилей в осях «7-9/Б-Е», расчет плоской рамы в осях «4-5/Ж-К», «1-3/Д-Ж». Расчет выполнен с помощью проектно-вычислительного комплекса Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2018. Приведены результаты статического расчета и проверены сечения элементов несущих конструкций на прочность и устойчивость по EN 1993-1-1-2009 «Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»; EN 1993-1-3-2009 «Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов»; ТКП EN 1993-1-5-2009 «Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5. Пластинчатые элементы конструкций».

39. Проект дополнен расчётом несущего металлического каркаса спортзала. Расчет выполнен с помощью проектно-вычислительного комплекса SCAD Office 21.1. Приведены результаты проверок и коэффициентов использования конструкций.

40. Проект дополнен расчётом конструкций лестницы, выполненных из горячекатаных стальных профилей.

41. Рекомендовано в соответствии с п. 3.14 ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» обеспечить общий мониторинг технического состояния здания школы на период двух лет после сдачи объекта в эксплуатацию с целью установления возможных изменений напряженно-деформированного состояния несущих конструкций.

Наружные сети водоснабжения и канализации

42. Дополнены общие данные информацией о наружных сетях НВК и ТС.
43. Указано в Альбомах НВК, ТС согласование Главного инженера проекта и Заказчика.
44. Согласован раздел НВК, ТС с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования.
45. Указан в «Общих данных» объем резервуаров.
46. Обозначено буквенными обозначениями наименование плана.
47. Указан на профиле В1-УГВ.
48. Указана на профиле К1-УГВ.
49. Указаны на профиле В1, К1 нумерация скважин.
50. Указаны на профиле В1, К1 существующие, проектируемые коммуникации.

Наружные тепловые сети

51. Согласован раздел ТС с разработчиками смежных отделов в части прокладки коммуникации и оборудование.

Блочно-Модульная Котельная. Мощностью 0,24 МВт (твердое топливо) для теплоснабжения.

52. Представлен сертификат соответствия, паспорт происхождения товара, разрешение на применение технических средств.
53. Поставлена на титульном листе Альбома подпись руководителя проектной организации.
54. Согласован раздел ТМ с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования.
55. Указаны на плане внутренние системы В1, К1, Т3 в санузеле.
56. Представлены аксонометрические схемы В1, К1, Т3.
57. Указан план-схема.
58. Представлена аксонометрическая схема вентиляции.
59. Дана в «Общих данных» информация о внутренних системах В1, К1, Т3.
60. Указана на плане схема вентиляции.

Водопровод, канализация, автоматическое пожаротушение

61. Поставлены на титульных листах Альбома ВК подписи главного инженера проектной организации и Заказчика.
62. Согласован раздел ВК с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудование.
63. Обозначено буквенными обозначениями наименование планов с указанием высотных отметок, схем, узлов.

64. Откорректированы на планах линии трассировки внутренних подводок к санитарным приборам трубопроводов В1, Т3, с указанием диаметров.

65. Дана информация о резервуаре для хозяйственно-питьевого водоснабжения в «Общих данных».

66. Увязан объем резервуара хозяйственно-питьевого водоснабжения с расходом воды. Представлен расчет.

67. В «Общих данных» указан сброс сточных вод производиться в септик.

68. Представлен расчет данных, указанных в таблице основных показателей.

69. В «Общих данных» указана ссылка на технические условия под номером и датой.

70. Трубопроводы систем водоснабжения заложены по недействующему СТ РК ГОСТ Р 52134-2003 (АГСК-1) «Перечень нормативно-правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории РК).

71. В «Общих данных» указана ссылка на ввод одного трубопровода.

72. В «Общих данных» прописаны решения по внутренним водостокам.

73. Указана степень огнестойкости здания.п.4.6.1.11 СП РК 3.02-111-2012.

74. Обоснована устройство – жироуловителя п.4.6.1.8 СП РК 3.02-121-2012.

75. Обоснованы расчетом емкости электронагревателей.

76. Запроектированы умывальники на входе буфетный зал и помещениях п.4.6.1.4 СП РК 3.02-111-2012.

77. Обозначены на планах стояки систем водопровода и канализации.

78. Представлена таблица производственного водопотребления и водоотведения.

79. Указаны и подтверждены расчетом диаметры трубопроводов на планах.

80. Обозначено на планах технологическое оборудование с подводкой воды и отвода стоков.

81. Указаны на планах стояки внутренних водостоков.

82. Указана нумерация воронок.

83. Указаны отметки на вводах водопровода. ГОСТ 21-601.

84. Указаны отсекающие задвижки на ответвлениях магистрали и к санприборам.

85. Указаны прочистки на углах поворотов канализации.

86. Представлена схема ввода водопровода.

87. На схемах К1, К2 указано длина выпусков.

88. Указаны на планах и схемах диаметр канализационного трубопровода от унитаза.

89. Указаны магистральные трубопроводы в изоляции.

90. Обосновано прокладка трубопровода В1на аксонометрической схеме с отметки +2,990 на отметку +3,016.

91. Откорректировано проектирование водонагревателя «Ariston» на схеме противопожарного трубопровода В2.

92. На схемах К1 указаны окружности на прочистках. Откорректировано.

93. Представлена схема водомерного узла.

94. Представлены схемы хозяйственно-питьевого и противопожарного насосных станции.

95. Увязано наличие оборудование и материалов, указанных на планах и схемах с листом СО.

96. Откорректирован рабочий проект согласно ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

97. Согласован рабочий проект по водоснабжению и способ удаления нечистот и отбросов с органами санэпиднадзором.

Отопление и вентиляция

Вентиляция

98. Указаны подписи на титульном листе Альбома ВиК главного инженера проекта проектной организации и Заказчика.

99. Согласован раздел вентиляции и кондиционирование с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования.

100. Увязано таблица характеристика вентиляции с таблицей основных показатели по чертежам отопления и вентиляции.

101. Обозначено буквенными обозначениями наименование планов с указанием высотных отметок, схем и узлов.

102. Указано на плане спецификация помещений.

103. Обосновано проектирование на планах всех этажей приточных установок.

104. Представлена таблица воздухообмена помещений.

105. Указано огнезадерживающие клапана согласно СН РК 3.02-17-2013.

106. Указан на схемах уклон в сторону движения воздуха и устройства для отвода конденсата на вытяжных воздуховодах.

107. Указан на схеме системы теплоснабжения приточных установок уклон трубопроводов.

108. Указаны в «Общих указаниях» мероприятия по предотвращению шума вентиляции.

109. Предусмотрено автоматическое управление системами, поддержание расчетной температуры и относительной влажности, а также регулирование температуры воздуха в не учебное время.

110. Предусмотрен воздухообмен в школьной столовой на поглощение теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием кухни.

111. Предусмотрена подача части приточного воздуха осуществляемое через вентиляционное оборудование кухонного оборудования.

112. Представлены расчеты к разделу;

113. Обосновано проектирование вытяжных систем с механическим побуждением помещений библиотеки, кабинетов администрации, кабинете врача, учительской (п. 4.6.2.9 и табл. С.1 СП РК 3.02-111-2012);

114. Из раздевальных при спортивном зале и душевых предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением (табл. С.1 СП РК 3.02-111-2012);

115. Представлена таблица местных отсосов (ГОСТ 21.602);

116. Исключена подача воздуха в раздевалки (прил. С.1 СП РК 3.02-111-2012);

117. В помещении архива предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением (п.4.4.1.28 СП РК 3.02-107-2014);

118. Указаны на планах и схемах номера технологического оборудования с местными отсосами;

119. Исключена вытяжка из помещений коридора 2 этажа (табл. С1 СП РК 3.02-111-2012);

120. Запроектированы из учебных помещений системы естественной вытяжной вентиляции из расчета однократного обмена (п. 4.6.2.3 СП РК 3.02-111-2012);

121. Указано на плане помещение теплового пункта;

122. Представлены паспорта приточных установок – согласовано установка на кровле здания с производителем оборудования;

123. Указаны размерные привязки воздуховодов и вентустановок к осям здания (ГОСТ 21.602);

124. Указаны на планах категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (ГОСТ 21.602);

125. Указаны отметки забора воздуха;

126. На всех схемах указаны отметки прокладки воздуховодов;

127. Указаны на схемах систем вентиляции отметки выброса воздуха;

128. Приведены на схемах систем вентиляции лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов с указанием на полке линии-выноски обозначения лючка и под полкой - обозначения документа (ГОСТ 21.602);

129. Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны - на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору (п. 7.8.1 СН РК 4.02-01-2011)

Отопление.

130. Указаны подписи на титульном листе Альбома Отопление главного инженера проекта проектной организации и Заказчика.

131. Согласован раздел вентиляции и кондиционирование с разработчиками смежных отделов в части увязки прокладки коммуникации и оборудования

132. Увязана таблица характеристик вентиляции с таблицей основных показателей по чертежам отопления и вентиляции.

133. Дано пояснение 2-х системы отопления:1-двухтрубная, 2-двухтрубная в «Общих данных».

134. Обозначено буквенными обозначениями наименование планов с указанием высотных отметок, схем и узлов.

135. Обозначен на плане буквенными обозначениями тепловой пункт.

136. Указаны на схеме магистральные трубопроводы в изоляции.

137. Указан на схеме системы отопления первого и второго этажей - уклон трубопровода.

138. Обозначена буквенными обозначениями на схеме распределительная гребенка.

139. Представлена развернутая схема балансировки системы отопления.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

140. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

141. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

142. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Исключены ссылки на не действующие НТД по всему проекту.

143. Предоставлен раздел наружного электроосвещения территории.

144. Нанесены смежные проектируемые инженерные сети на план. Выдержано нормативное расстояние между сетями согласно СП РК 3.01-101-2013.

145. Указана высота провиса между опорами №1 и №2.

146. Предоставлены технические паспорта на здания котельной и насосной станции.

147. Предоставлен разрез ввода кабельных линий в помещение электрощитовой, предусмотрен монтажный приямок.

148. Учтены объемы работ по демонтажу существующей линии ВЛ-10кВ.

149. Откорректированы принципиальные питающие схемы согласно ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

150. Приведена нагрузка привести в соответствие с разделом ЭМ. Система коммерческого учета (прибор учета) приведена в соответствии с разделом ЭМ.

151. Дано пояснение в каком разделе предусмотрен фундамент для установки ДГУ.

152. Предоставлена техническая документация на ДГУ, при подборе ДУГ учтена степень защиты кожуха от атмосферных воздействий.

153. Откорректированы предоставленные разрезы привести в соответствие с проектом. Кабельный журнал откорректирован.

154. Откорректирована спецификация раздела в соответствие с проектом.

155. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Наружные сети электроосвещения

156. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

157. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

158. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Исключены ссылки на не действующие НТД по всему проекту.

159. Указаны на пане размерные привязки светильников.

160. Нанесены смежные проектируемые инженерные сети на план. Выдержано нормативное расстояние между сетями согласно СП РК 3.01-101-2013.

161. Указаны в однолинейной схеме места соединения (перемычки) учитывая потери напряжения на ответвленных участках.

162. Предоставлен расчет освещенности территории.

163. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Наружные сети связи

164. Предоставлен раздел наружных сетей связи.

Электроосвещение

165. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

Силовое электрооборудование

166. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

167. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту (указаны ссылки на действующие технические условия, задание на проектирование).

168. Выполнен расчет коэффициента мощности. Сечение кабельных линий откорректировано.

169. Приведена в соответствие система коммерческого учета (прибор учета) в соответствии с разделом НЭС и ТУ.

Сети связи

170. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

171. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

172. Исключены не действующие НТД. Откорректирована пояснительная записка после изменений. Дано пояснение как выполнено электроснабжение системы. Выполнена таблица технических показателей проекта.

173. Дано пояснение в общих указаниях как выполняется заземление (молниезащита) камер видеонаблюдения установленных на фасадах зданий.

174. Указана высота установки видеокамер, привязки к оси здания, указан угол обзора видеокамеры.

175. Приведена в соответствие структурная схему электро-часофикации, телевидение. Выполнена таблица условных обозначений.

Пожарная сигнализация

176. Откорректировано расположение листов согласно нумерации.

177. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

178. Выполнена таблица технических показателей проекта.

Трансформаторная подстанция

179. Добавлена роспись руководителя и печать на обложке альбома в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

180. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

181. Добавлена подпись ГИПа.

182. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Исключены ссылки на не действующие НТД по всему проекту.

183. Откорректированы принципиальные питающие схемы согласно ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

184. Предоставлен опросной лист для заказа КТПН.

185. Указано место кабельного ввода.

186. Дано пояснение в каком разделе предусмотрен фундамент для установки ДГУ.

187. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Автоматизированная система управления и диспетчеризации**.**

188. Предоставлен раздел, соответствующий данному объекту.

Оценка воздействия на окружающую среду

189. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия II).

Представлены все сопутствующие и обязательные документы, прилагаемые к разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия II), согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года №204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Сметная документация

190. Исключена норма затрат на управление проектом.

191. Предоставлены прайс-листы и перечень, утвержденные заказчиком.

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

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

194. Предоставлена сводная ведомость потребности материалов и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденную заказчиком согласно приложения «К» СН РК 1.02-03-2011.

195. Предоставлена сводная ведомость материалов согласно приложения 7

7.2. Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противо-пожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный, технически не сложный) уровень ответственности.

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

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка (в условных границах)	га	0,7312	0,7312	
2	Площадь застройки, всего в том числе здание школы	м²	1115,68 1007,88	1115,68 1007,88	
3	Площадь озеленения	м²	3222,52	3222,52	
4	Площадь проездов, покрытий и тротуаров	м²	2973,80	2973,80	
5	Общая площадь здания	м²	1589,83	1589,83	
6	Полезная площадь здания	м²	1352,50	1352,50	
7	Строительный объем здания	м³	7485,57	7485,57	
8	Площадь застройки здания школы	м²	1007,88	1007,88	
9	Этажность	этаж	2	2	
	Основные показатели наружных сетей водоснабжения, канализации				
10	Общая протяжённость запроектированных сетей В1, всего в том числе трубы стальные электросварные Ø219х6,0 с внутренней и наружной гидроизоляцией трубы стальные электросварные под футляр Ø325х6,0	м	55,5 31,5 24,0	55,5 31,5 24,0	
11	Колодец водопроводный Ø1500 мм	штук	4	4	
12	Резервуар противопожарный железобетонный ёмкостью 100 м³	штук	2	2	
13	Общая протяжённость запроектированных сетей хозяйственно-бытовой канализации К1, всего в том числе трубы двухслойные полиэтиленовые гофрированные с раструбом DN/CD 160 SN10 DN/CD 200 SN10 DN/CD 110 SN10	м	137,3 94,3 41,0 2,0	137,3 94,3 41,0 2,0	
14	Колодец канализационный Ø1500 мм	м	13	13	
15	Накопитель сточных вод железобетонный 3000х8000 мм		1	1	
	Основные показатели наружных тепловых сетей				
16	Протяжённость тепловой сети, всего в том числе труба стальная электросварная Ст20 Ø45х3,0 труба стальная электросварная Ст20 Ø89х3,5	м	286,0 6,0 280,0	286,0 6,0 280,0	
17	Дренажный колодец	штук	1	1	
	Основные показатели наружных электрических сетей 10/0,4 кВ				

18	Напряжение сети	кВ	10/0,4	10/0,4	
19	Категория надежности электроснабжения		III/I	III/I	
20	Протяжённость 10 кВ	м	40,0	40,0	
21	Протяжённость 0,4 кВ	м	178,0	178,0	
	Основные показатели наружного электроосвещения				
	Напряжение сети	кВ	0,4	0,4	
	Категория надежности электроснабжения		III	III	
	Протяжённость 0,4 кВ	м	1314	1314	
	Опоры	штук	21	21	
	Светильникки	штук	101	101	
	Основные показатели наружного электроосвещения фасадов				
	Напряжение питания	В	380/220	380/220	
	Категория надежности электроснабжения		III	III	
	Расчетная мощность	кВт	1,29	1,29	
	Основные показатели наружных сетей телефонизации				
22	Протяженность одно-отверстной телефонной канализации	км	1,467	1,467	
23	Протяженность оптического кабеля связи	км	1,467	1,467	
24	Количестко колодцев ККС-2	штук	18	18	
	Основные показатели электроснабжения				
	Напряжение сети	В	380/220	380/220	
	Категория надежности электроснабжения		III	III	
	Общая расчетная мощность	кВт	76,85	76,85	
25	Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих ценах 2021 года, всего В том числе строительно-монтажные работы оборудование прочие	млн. тенге	1671,264 1091,454 285,006 294,804	1617,109 1060,303 284,795 272,011	-54,155 -31,151 -0,211 -22,793
26	Нормативная продолжительность строительства	месяц	5	5	

Примечание: Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года снижена на 54,155 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис, Целиноградского района, Акмолинской области», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

площадь участка 0,7312 га;
площадь застройки, всего 1115,68 м^2;
в том числе
здание школы 1007,88 м^2;

площадь озеленения	3222,52 м^2;
площадь покрытий	2973,80 м^2;
общая площадь здания	1589,83 м^2;
полезная площадь здания	1352,50 м^2;
строительный объем здания	7485,57 м^2;
площадь застройки здания школы	1007,88 м^2;
этажность	2 этажа;

<u>основные показатели наружных сетей водоснабжения и канализации</u>

общая протяжённость запроектированных сетей В1, всего	55,50 м;
в том числе	
трубы стальные электросварные Ø219х6,0 с внутренней и наружной гидроизоляцией	31,50 м;
трубы стальные электросварные под футляр Ø325х6,0	24,00 м;
колодец водопроводный Ø1500 мм	4 штуки;
резервуар противопожарный железобетонный ёмкостью 100 м^3	2 штуки;
общая протяжённость запроектированных сетей хозяйственно-бытовой канализации К1, всего	137,3 м;
в том числе	
трубы двухслойные полиэтиленовые гофрированные с раструбом	
DN/CD 160 SN10	94,3 м;
DN/CD 200 SN10	41,0 м;
DN/CD 110 SN10	2,0 м;
колодец канализационный Ø1500 мм	13 штук;
накопитель сточных вод железобетонный 3000х8000 мм	1 штука;

<u>основные показатели наружных тепловых сетей</u>

протяжённость тепловой сети, всего	286,0 м;
в том числе	
труба стальная электросварная Ст20 Ø45х3,0	6,0 м;
труба стальная электросварная Ст20 Ø89х3,5	280,0 м;
дренажный колодец	1 штука;

<u>основные показатели наружных электрических сетей 10/0,4 кВ</u>

напряжение сети	10/0,4 кВ;
категория надёжности электроснабжения	III (третья);
протяжённость 0,4 кВ	178,0 м;

<u>основные показатели наружного электроосвещения</u>

напряжение сети	0,4 кВ;
категория надёжности электроснабжения	III/I (третья/первая);
протяжённость 10 кВ	1314,0 м;
опоры	21 штука;
светильники	101 штука;

<u>основные показатели наружного электроосвещения фасадов</u>

напряжение питания	380/220 В;
категория надёжности электроснабжения	III (третья);
расчетная мощность	1,29 кВт;

<u>основные показатели наружных сетей телефонизации</u>

протяженность одноотверстной телефонной канализации	1,467 км;
протяженность оптического кабеля связи	1,467 км;
количество колодцев ККС-2	8 штук;

<u>основные показатели электроснабжения</u>

напряжение питания	380/220 В;
категория надёжности электроснабжения	III (третья);
общая расчетная мощность	76,85 кВт;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2021 года, всего	1617,109 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	1060,303 млн. тенге;
оборудование	284,795 млн. тенге;
прочие	272,011 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «KAZPACO» (КАЗПАКО)для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 1 июля 2021 года № Техэксаст-148-Т.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

Директор	В. Юревич
Эксперт	Е. Курбатова
Эксперт	Н. Климаков
Эксперт	А. Литвинов
Эксперт	М. Баймуратов
Эксперт	И. Ибраев
Эксперт	С. Жумагулова

Жумагулова С.К.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Баймуратов М.К.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Климаков Н.А.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Ибраев И.Т.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Курбатова Е.Д.

Эксперт

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Юревич В.С.

Директор

ТОО «ТЕХНОЭКСПЕРТ АСТАНА»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ59VDD00169842

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZPACO" (КАЗПАКО) 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, строение № 17М

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 011240001485

Наименование производственного объекта: Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Целиноградский район, Арайлынский с.о., с.Тонкерис -

Акмолинская область, Целиноградский район, Арайлынский с.о., с.Тонкерис -

Акмолинская область, Целиноградский район, Арайлынский с.о., с.Тонкерис -

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.

Заместитель руководителя — Кусманова Айтжан Есболсыновна

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

Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 22.07.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,61573373	27,50916562
Возведение общеобразовательной школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с. Тонкерис (строительство)	0,72315973	2,59314662
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0278	0,0159
Углерод	0,005212	0,00149398
Сера диоксид	0,03284	0,01449008
Пыль неорганическ 70-20%	0,3913778	2,42021653
Свинец	0,00003958	0,00000285
Углерод оксид	0,093322	0,04849042
Хлорэтилен	0,00003247	0,0000041
Циклогексанон	0,00276	0,000489
Фтористые газообразные соединения	0,0000417	0,000569
Формальдегид	0,000999	0,00023031
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001833	0,002505
Бутилацетат	0,002292	0,0004034
Диметилбензол	0,0125	0,0159
Алканы С12-19	0,012806	0,0278521
Азот (II) оксид	0,03593083	0,00903318
Азота (IV) диоксид	0,0461717	0,0153041
Железо (II, III) оксиды	0,020844	0,01379
Проп-2-ен-1-аль	0,000999	0,00023031
Пропан-2-он	0,0278	0,003924
Олово оксид	0,00002165	0,00000156
Марганец	0,0003567	0,0007837
Метилбензол	0,00883	0,001533
Возведение общеобразовательно й школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Тонкерис (Эксплуатация 2022 год)	0,946287	7,329899
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическ 70-20%	0,1436	1,114
Сера диоксид	0,189	1,466
Углерод оксид	0,568	4,408
Азот (II) оксид	0,00608	0,0472

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Азота (IV) диоксид	0,0374	0,29
Взвешенные частицы	0,002207	0,004699
Возведение общеобразовательно й школы на 110 обучающихся из сборных (быстровозводимых модульных) конструкций в с.Тонкерис Эксплуатация 2023 год	0,946287	17,58612
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическ 70-20%	0,1436	2,672
Сера диоксид	0,189	3,52
Углерод оксид	0,568	10,58
Азот (II) оксид	0,00608	0,1132
Азота (IV) диоксид	0,0374	0,696
Взвешенные частицы	0,002207	0,00492
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w