«Қостанай облысындағы Аулиекөл ауданының Аманқарағай ауылында мемлекеттік тілде білім беретін 320 орынды жалпы білім беретін орта мектептің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

28.02.2018 ж. № ТК-0001/18

Қ О Р Ы Т Ы НД Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Әулиекөл ауданы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт Агропромпроект» ЖШС

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысындағы Аулиекөл ауданының Аманқарағай ауылында мемлекеттік тілде білім беретін 320 орынды жалпы білім беретін орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Технополюс Костанай» ЖШС-мен берілді.

«Технополюс Костанай» ЖШС-ның рұқсатысыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е НИЕ

№ ТК-0001/18 от 28.02.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с.Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства акимата Аулиекольского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт Агропромпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области» выдано ТОО «Технополюс Костанай».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Технополюс Костанай»

1. **НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с.Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено ТОО «Технополюс Костанай» на основании договора от 14 февраля 2018 года №060140008425/180014/00;

2. **ЗАКАЗЧИК**: Государственное учреждение "Отдел строительства акимата Аулиекольского района".

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩ ИК**: ТОО «Институт» Агропромпроект» (Государственная лицензия I Категории ГСЛ № 003001 от 05.02.2001 г.).

приложение к государственной лицензии от 22.06.2012г.,

ГИП- Ногин Г.Б. приказ №1 от 17.01. 2018 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: Государственные инвестиции, в рамках развития программы «Нурлы Жол»

5. ОСНОВНЫЕИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком 09 января 2018года;

Распоряжение от 21 сентября 2017года № 89 Акима Аманкарагайского сельского округа Аулиекольского района «О предоставлении земельного участка ГУ «Отдел строительства акимата Аулиекольского района», площадью 2,2500 гектар сроком на 3(три)года расположенный на территории села Аманкарагай для строительства средней школы с государственным языком обучения;

Договор об аренде земельного участка от 21.09.2017года №61Арендодателя ГУ «Отдел земельных отношений акимата Аулиекольского района» на правах государственной собственности земельного участка площадью 2,2500га с кадастровым номером 12:188:008:736 и Арендатора ГУ «Отдел строительства акимата Аулиекольского района» для строительства средней школы с государственным языком обучения;

Постановление от 04 января 2018года №1 «О реализации решения Аулиекольского районного маслихата от 15 декабря2017года №155 «О районном бюджете Аулиекольского района на 2018-2020годы» с приложением1 «Перечень местных бюджетных инвестиционных проектов, финансируемых за счет средств районного бюджета и целевых трансфертов на развитие из областного и республиканского бюджетов на 2018-2020годы»;

Бюджетная программа 467 государственного учреждение «Отдел строительства акимата Аулиекольского района». Приложение 4 к бюджетной программе от10.10.2017года № 32;

Архитектурно- планировочное задание от 31 января 2018года №6 на проектирование, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Аулиекольского района»;

Эскизный проект, согласованный главным архитектором Аулиекольского района в 2018году;

Технический отчет по топографо- геодезическим изысканиям на объекте: «Разработка ПСД «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области», выполненный в 2018 году ТОО «КостанайГеоИзыскания» (государственная лицензия 14003097 от 28.02.2014года);

Технический отчет об инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Разработка ПСД «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области», выполненный в 2018 году ТОО «КостанайГеоИзыскания» (государственная лицензия 14003097 от 28.02.2014года);

Копия государственной лицензии ТОО «Институт «Агропромпроект» ГСЛ № 003001от05.02.2001года приложение к государственной лицензии от 22.06.2012г. Проектная деятельность-Ікатегории;

Копия государственной лицензии ТОО «КостанайГеоИзыскания» государственная лицензия 14003097 приложение к государственной лицензии от 28.02.2014года. Изыскательная деятельность;

Копия государственной лицензии ТОО «Эко Wav» №0043119 от26 июля 2012г. Номер лицензии 01487Р приложение № 0075007 Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности;

Перечень оборудования и мебели, согласованный руководителем ГУ «Отдел образования акимата Аулиекольского района»;

Заключение №13- 0197/13 от 28 октября 2013года «Строительство средней школы на 300 мест с государственным языком обучения в п. Сарыколь Сарыкольского района Костанайской области».

Письма:

Письмо заявление от 08.08.2018 года о проведении экспертизы № 01-40;

Письмо от 08.02.2018 года № 01-03-08-01/0591 Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения РГП «Госэкспертиза» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, о возврате документации без рассмотрения, в соответствии с пунктом 1 статьи 64-5 Закона (компетенция аккредитованных экспертных организаций);

Письмо от 19.01.2018 года № 1-32ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района о разрешении на выкорчевку сухостоя, деревьев и кустарников;

Письмо от 30.01.2018г.№ 01-35 ГУ «Отдел строительства акимата Аулиекольского района» о начале строительства;

Письмо от 08.02.2018 г.№ 494-12ф «О согласование планов сетей электроснабжения, водопровода и канализации, телефонизации, теплосети»;

Справка о государственной перерегистрации юридического лица 981240000725 ТОО «Инстит ут «Агропромпроект» от 30.11.2017 года;

Приказ № 1 от 17 января 2018 г. о назначении главного инженера проекта Ногина Евгения Борисовича.

Приказ № 7 от 10 марта 2017 г. о назначении руководителя ТОО «Институт «Агропромпроект»

Реквизиты ТОО «Институт «Агропромпроект»;

Технические условия:

от 09.01.2018 года № 01-07 ГУ«Отдел строительства акимата Аулиекольского района на подключение водопровода;

от 06.02.2018 года № 451-12-ф ТОО «ЭПК- forfait» на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям;

от 26 января 2018года №3 Аулиекольский ЛТЦ Филиал АО» Казахтелеком» Северная региональная дирекция телекоммуникации на телефонизацию, подвеска кабеля медного;

Согласования и заключения заинтересованных организаций :

Генеральный план М1:500 согласован главным архитектором Аулиекольского района;

Перечень оборудования и мебели, согласован руководителем ГУ «Отдел образования акимата Аулиекольского района»;

План сетей электроснабжения, водопровода и канализации, телефонизации, теплосети согласован 08.02.2018 года ТОО «ЭПК- forfait»;

Эскизный проект и паспорт цветового решения фасадов, согласован главным архитектором Аулиекольского района;

Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта. ПП.
Том 2. Общая пояснительная записка. ОПЗ.
Том 3. Генеральный план. Архитектурно-строительная часть. Технологические решения. ГП.АС.ТХ.
Том 4. Отопление и вентиляция. Наружные тепловые сети. ОВ.ТС.
Том 5. Водопровод и канализация. Наружные сети водопровода и канализации. ВК. НВК.
Том 6. Электроснабжение. Наружные сети электроосвещения. Электрооборудование и электроосвещение. Наружные сети связи. Пожарная сигнализация. Сети связи. Автоматизация приточных систем. ЭН, ЭОМ, НСС, ПС, СС.
Том 7. Котельная. АС, ТМ, ОВ, ВК, ЭОМ, ПС.
Том 8. Сан. блок на 8 очков. АС.
Том 9. Охрана окружающей среды. ОВОС.
Том 10. Проект организации строительства. ПОС.
Том 11. Сметная документация. СД.
Том 12. Энергетический паспорт. ЭП.
Расчет фундаментов.

Цель и назначение объекта строительства

Проектом предусматривается строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОКТНЫЕ РЕШ ЕНИЯ

Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в селе Аманкарагай ограниченный между улицы Школьная и улицы Гагарина.

Природно- климатические условия строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I-В климатическому району, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - 35° С
нормативный скоростной напор ветра - 0,38 кПа
вес снегового покрова - 0,70 кПа.

Инженерно–геологические условия площадки строительства:

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2018году (заказ 01/18).

В геологическом отношении участок изысканий сложен песчано-глинистыми отложениями аллювиально-пролювиальными суглинками и песками пылеватыми среднечетвертичного возраста, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,30 м, мощностью 0,30 м.

ИГЭ-1 Песок пылеватый арQII-III желто-бурый, маловлажный с глубины 4,40-5,30 м водонасыщенный, средней плотности, с прослойками суглинка мощностью до 5см. Вскрыт скважинами повсеместно до глубины 5,70-5,90 м мощностью от 5,40 до 5,60 м; расчетными

характеристиками: C/II= 3 кПа, f/II=28°, E=14 мПа, g/II=1,68 г/см³.

ИГЭ-2 Суглинок apQII-III желто—бурый, от тугопластичной до мягкопластичной до текучей консистенции, с прослойками песков до 3-5 см, с вкраплениями марганца. Вскрыт суглинок скважинами повсеместно с глубины 5,70 – 5,90 м, полная мощность суглинков до глубины 10,0 м не пройдена, вскрытая мощность его составляет 4,10-4,30 м; расчетными характеристиками: C/II=13 кПа, f/II=22°, E=7 мПа, g/II=1,83 г/см³.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-магниевого типа.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 т. 5, 6 грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, корродирующие по отношению к железу по Штаблеру,

Коэффициент коррозии изменяется от 9,00 до 10,63 мг-экв/л, что более 0 (ВУ 8-76, п.3.12.1).

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям, ГОСТ 25100 - 2011 грунты, слагающие участок, относятся к незасолённым.

Степень агрессивности (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для песка – неагрессивная и слабоагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-85; для суглинка – от сильноагрессивных на портландцементе по ГОСТ 10178-85 до слабоагрессивных на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ 22266-91; к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ ИСО 9.602-2005, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для: песка – высокая, равна 2,01 – 3,42 г/сутки, суглинка – высокая, равна 3,50 - 5,59 г/сутки.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,40 м - 5,30 м от поверхности земли. Ср. отметка установившегося уровня 94,80. Расчетный уровень грунтовых вод (РУГВ) принят на 1,5 м выше установившегося, т. е. на глубине 2,9 м от поверхности земли или 4,7 м от уровня планировки. По химическому составу грунтовые воды хлоридномагниевого типа, слабоагрессивные по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости.

Грунты, слагающие участок застройки, незасоленные. Степень агрессивности песка по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости - от неагрессивной до слабоагрессивной.

Нормативная глубина промерзания от поверхности земли для песчаных грунтов -2,52 м

Проектные решения
Генеральный план

Участок строительства расположен в селе Аманкарагай ограниченный между улицы Школьная и улицы Гагарина.

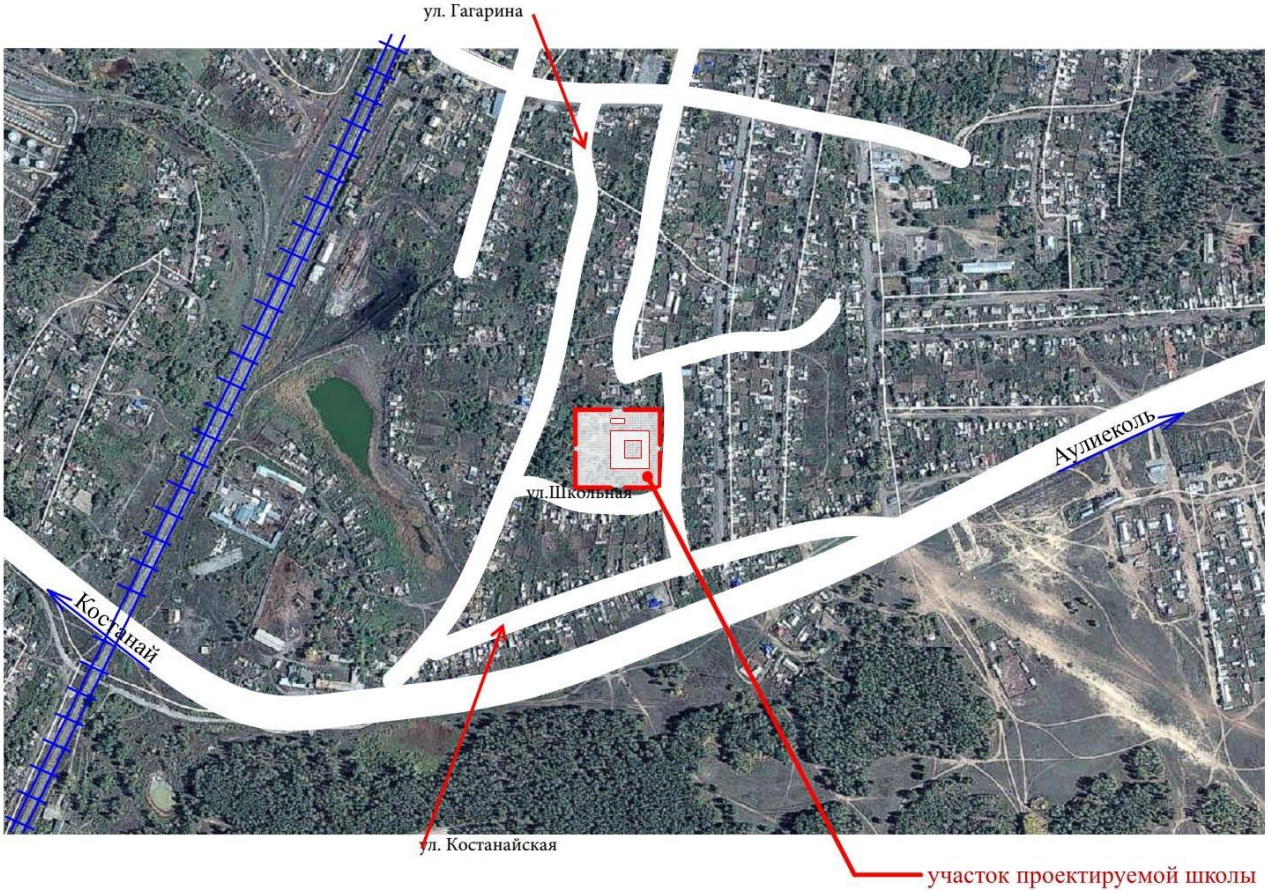


Рисунок 1. – Ситуационная схема.

Генеральный планом предусмотрено:

физкультурно-спортивная с беговыми дорожками, тренировочным футбольным полем (покрытие спорт. газон), баскетбольной и волейбольной площадками, ямами для прыжков в высоту и длину, тренажерный городок и военно-спортивную полосу с препятствиями.

учебно-опытная зона включает в себя метеорологическую площадку, площадку для занятий на открытом воздухе по биологии, площадка с утепленным грунтом (теплица с поликарбонатным покрытием), участок школьного сада.

зона отдыха состоит из внутреннего двора для отдыха 0 - 4 классов, площадки для проведения торжественных мероприятий перед парадным входом, площадки для тихих игр 5-8 классов.

хозяйственная зона: включает в себя огороженный хозяйственный двор с отдельным заездом с котельной на твердом топливе и складом угля, стокоприемник на 30,0 м ^{3}, КТП, площадки контейнеров для золы и мусора. Предусмотрен аварийный сан.блок на 8 очков.

Предусмотрено строительство котельной на твердом топливе.

По периметру территория школа ограждена забором высотой 2,0 м, и санитарно-защитная полоса из сосны обыкновенной. Вокруг здания школы предусмотрен пожарный проезд шириной - 3,5 м.

Освещение территории предусматривается декоративными и другими фонарями.

Для посещения с гостевым визитом маломобильных групп населения предусмотрены следующими мероприятия: на путях движения с перепадом более 25 см предусмотрены пандусы, имеется два въезда

Вертикальная планировка участка предусмотрена с учетом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей застройки. Отвод поверхностных вод осуществляется на проезды и далее в пониженные места. Предусмотрено устройство малых форм архитектуры.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 102,80 по ген. плану.

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№п/п	Наименование	Единица измерения	Площадь
1	Общая площадь земельного участка	га	22 500
3	Общая площадь здания школы	м2	4072,8
5	Расчетная площадь школы	м2	3730,59
6	Площадь застройки для здания школы	м2	2762,34

Технологические решения

Технология учебного процесса принята в соответствии усовершенствованным учебным программам и переходу на 12 летний срок обучения. Соотношение потоков: предшкола; 1-4; 5-9; 10-11 классов составляет 1:1:1 при 25 учащихся в классе.

Количество учебного оборудования и школьной мебели принято по Приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70.

В проекте даны примеры расстановки школьного оборудования и мебели с использованием рекомендаций «Нормалей планировочных элементов. Помещения образовательных школ».

Пищеблок, с обеденным залом на 90 мест, работает на сырье. Оснащен современным тепловым, холодильным, механическим, раздаточным, весовым и моечным оборудованием, а также мебелью. Производительность 420 блюд в смену. Хранение овощей и сухих продуктов предусмотрено в кладовых. Для хранения скоропортящих продуктов в помещении загрузочной установлены 2 холодильных шкафа. Сырье поступает в холодных цех (заготовочную). Для чистки картофеля установлена машина МОК -150. Здесь же на столе с мойкой проводят дочистку картофеля, мойку корнеплодов и их очистку. Для нарезки (шинковки) овощей, измельчения мяса установлена универсальная кухонная машина с полным комплектом сменных механизмов. Готовые полуфабрикаты поступают в горячий цех. Для приготовления пищи установлена электрическая плита с жарочным шкафом и котел пищеварочный. Для приготовления кипятка имеется эл. Кипятильник.

Хранение суточного запаса продуктов предусмотрено в холодильнике. Нарезка хлеба с помощью хлеборезки.

Сервировка столов к каждому приему пищи производится за 5-10 мин до прихода учащихся в столовую. Ставятся стаканы, раскладываются приборы, хлеб, холодные блюда, а также горячие первые блюда и напитки в групповой посуде. Раздачу пищи из групповой посуды в индивидуальную, а также раздача вторых блюд в индивидуальной посуде, производят работники столовой.

Сбор грязной посуды, уборка и подготовка помещения к очередной посадке учащихся производится также персоналом пищеблока. Педагоги и администрация пользуются линией самообслуживания, в составе: прилавка холодильного, мармита 1-х и 2- х блюд. Мойка посуды производится в помещении моечной. Для этого установлены посудомоечная машина купольного типа МПУ-700, мойка 3-х секционная и 2-х секционная.

Для сбора пищевых отходов установлен стол с отверстием. Бачки с отходами хранят в холодильнике помещения хранения пищевых отходов. Здесь же проводят мойку бачков.

В школе имеется спортивный зал площадью 648,0 м2, актовый зал на 100 мест, мультимедийный кабинет, учебные кабинеты и классы, оборудованные интерактивными системами, в т.ч. два кабинета информатики, классы, мастерские по обработке дерева, металла, кабинет технологии, медицинский кабинет, библиотека, учительская, кабинет директора, санитарно-бытовые помещения, просторные коридоры и рекреации.

Спортивный зал оснащен гимнастическим и игровым оборудованием, позволяющим проводить необходимые занятия по физической подготовке, а также спортивные соревнования как в рамках школы, так и в рамках поселка и района. Учебные кабинеты по химии (биологии) и физике оборудованы ученическими и демонстрационными столами с подводкой инженерных сетей, современными техническими средствами обучения, необходимыми приборами и реактивами. Для проведения некоторых лабораторных работ по химии, требующих повышенных мер безопасности, установлены вытяжные шкафы. Для проведения занятий по иностранным языкам соответствующий кабинет оснащен интерактивной системой. Кабинеты (мастерские) по привитию детям навыков работы с металлом, деревом, тканями-оснащены станочным оборудованием (токарным, сверлильным, фрезерным, заточным), верстаками, столами со швейными машинками и кухонным оборудованием.

Библиотека оснащена необходимой мебелью и соответствующим оборудованием, позволяющим обеспечить учащихся и педагогов необходимой литературой, а также информацией из Интернет-сети.

Медицинский пункт оборудован мебелью и мед. оборудованием для оказания первой медицинской помощи, а при необходимости и проведения прививок. Для технического ремонта оборудования и сетей необходимо привлекать специализированные организации.

На пришкольной территории устроены площадки для игр, участки для практических работ по ботанике и биологии.

Сервисное обслуживание кухонного, медицинского оборудования, бытовой и электронной техники, а также инженерных систем школы осуществляется соответствующими ремонтными и сервисными организациями, привлекаемыми на договорной основе, а также местными ремонтными службами в виде спонсорской помощи.

Доставка продуктов в пищеблок осуществляет организация, выигравшая тендер на организацию питания школьников.

Стоимость технологического оборудования определена по СН РК 8.02-13-2004

Архитектурно-планировочные решения

Школа на 320 мест

Проектируемое здание школы 2-х этажное, прямоугольное в плане, со внутренним двором, размерами 57,40х56,36 м (в осях), бескаркасное, с продольными и поперечными несущими стенами.

Высота этажей - 3,3 м и 4,2 м.

Под большей частью здания предусмотрен подвал, выполняющий роль техподполья, со вспомогательными помещениями. Высота подвала переменная 3,3 м и 3,7 м - в венткамере.

Вертикальная коммуникация предусмотрена по двум лестничным клеткам. Для эвакуации из здания предусмотрены рассредоточенные выходы. Выходы из подвала обособлены.

Высота основных помещений принята -3,0 м спортзал - 7,0 м, фойе, столовая и библиотека -3,8 м, актовый зал -4,3м.

Для связи между этажами предусмотрены две лестницы, ориентация классных помещений предусмотрена на юг и восток, спортзала на север.

По второму этажу имеется кольцевой проход, в спортзале предусмотрен балкон для зрителей.

Для учащихся предусмотрены раздельные входы: начальные классы через внутренний двор, 5-11 классы - через парадный вход. Также имеется отдельные входы для спортивной группы помещений, мастерских, и производственных помещений столовой.

В подвал предусмотрены три входа.

Выход на чердак предусмотрен через люк в спортзале.

Таблица 3

№ п/п.	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт	2
2	Общая площадь	$м^2$	5919,54
3	Расчетная площадь	$м^2$	3730,59
4	Строительный объем	$м^3$	24714,0
	подземная часть	$м^3$	5329,0
5	Площадь застройки	$м^2$	2762,34

Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (технически и технологически несложный объект).

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - здание школы - Ф4.1,

Класс функциональной пожарной опасности - здание котельной - Ф5.1,

Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности - В,

Класс конструктивной пожарной опасности - СО,

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Расчетный срок службы - 50 лет.

Проектируемое здание бескаркасного типа. Несущими являются, как поперечные стены, так и продольные стены.

Пространственная жесткость здания обеспечивается взаимно перпендикулярной планировкой стен и устройством горизонтальных дисков жесткости из плит перекрытия каждого этажа.

Школа на 320 мест

Фундаменты - ленточные из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 со сборными ж.б. подушками по СТ РК 956-93.

Основанием фундаментов служит песок пылеватый, желто-бурый, маловлажный, с глубины 4,90 м водонасыщенный, средней плотности с прослойками суглинка до 5 см с расчетными характеристиками: С/II=3 кПа, f/II=28°, Е=14 мПа, g/II=1,68 г/см^3.

Стены цоколя (ниже отм. 0,000 и минус 0,900) из кирпича пластического прессования КР -р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/35/ГОСТ530-2012 на ц.п. растворе М100 с облицовкой из кирпича КР-л-по 250х120х65х/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на ц.п. М100

Наружные стены - многослойные из облегченной кирпичной кладки КР-р-пу 250х120х65х/1НФ/100/1,4/35/ ГОСТ530-2012 на ц.п. М75 с облицовкой КР-р-пу 250х120х65х/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012на ц.п. М75
по серии 2.130-8 с утеплением минераловатными плитами типа ПП-80 ГОСТ9573-2012 толщ. 120 мм
КР-р-пу 250х120х65х/1НФ/100/1,4/35/ГОСТ530-2012на ц.п. М75 с облицовкой КР-р-пу 250х120х65х/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012на ц.п. М75

Внутренние стены - кирпичные толщиной 380 мм из кирпича пластического прессования КР -р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ530-2012 на ц.п. растворе М100

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм КР-р-пу 250х120х65х/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ530-2012на ц.п. М50, гипсокартонные.

Перекрытия и покрытие - сборные пустотные ж. б. плиты. Над спорт. Залом - оцинкованный профнастил по металлическим балкам.

Крыша - чердачная, многоскатная, с организованным водостоком с утеплением минераловатными плитами типа ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012.

Кровля – металлочерепица.

Двери - ПВХ, алюминиевые витражи "Эталл-А" и стальные

Окна - из ПВХ профилей с остеклением 2-х камерными стеклопакетами.

Отмостка- асфальтобетонная.

Антикоррозийная защита

Все сварочные швы и металл, нарушенный сваркой, после изготовления покрыть за 2 раза грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79. Все металлические детали после установки в проектное положение
окрасить за два раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ПФ-020 ГОСТ 18186-79.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района, Костанайской области предусмотрено от проектируемого пункта автономного теплоснабжения (котельной на твердом топливе), предназначенного для теплоснабжения школы.

Система теплоснабжения – закрытая.

Параметры теплоносителя - 90-70.

Средняя температура наиболее холодного месяца – минус 17,2 °С.

Средняя температура отопительного месяца- -8,1 °С.

Присоединение системы отопления к тепловой сети предусмотрено по зависимой схеме через автоматизированный блочный тепловой пункт. Учет тепла не предусмотрен, т.к. теплоснабжение предусматривается от автономного источника теплоснабжения.

Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатых разборных теплообменников Sondex (фирмы "ЭнКо"), подключаемых по двухступенчатой схеме.

Отопление

Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007.

Присоединение системы отопления к тепловой сети предусмотрено по зависимой схеме через автоматизированный блочный тепловой пункт. Учет тепла не предусмотрен, т.к. теплоснабжение предусматривается от автономного источника теплоснабжения.

Система отопления учебного корпуса запроектирована однотрубная с нижней разводкой с вертикальными стояками с замыкающими участками; в спортзале и в 2-х этажной части здания в осях 1-3 и Т-Р - двухтрубная. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами - в проекте приняты комплекты термостатической регулировки модели R470FX типа Giacomini (термостатический клапан, запорный клапан, жидкостная термоголовка).

Воздух из системы удаляется воздушными кранами конструкции "Маевского". В качестве нагревательных приборов использованы радиаторы МС-90 и стальные конвекторы марки РКО - в вестибюле и актовом зале.

Трубопроводы от ввода тепловой сети до теплового пункта, а также трубопроводы узла управления выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-94. Трубопроводы по подвалу изолируются ISOTEC MAT-AL б=40. Изолируемые трубопроводы предварительно предусмотрено покрыть комплексным полиуретановым покрытием типа "Вектор". Разводящие стояки и магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Все элементы систем отопления рассчитаны на применение с рабочим давлением 0,6 МПа.

Вентиляция

В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. В помещениях пищеблока, учебных помещениях, актового и спортивного залов - приточная вентиляция с механическим побуждением. От пищеварочного оборудования и моечной машины запроектированы местные отсосы-зонты (В1, В2). Из остальных помещений вытяжная вентиляция с естественным побуждением при помощи вентканалов и решеток. Удаление воздуха из учебных помещений предусматривается через решетки из расчета однократного воздухообмена.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Воздуховоды приняты из оцинкованой листовой стали. Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов на фланцевом соединении предусмотрено устанавливать на расстоянии не более 6 м одно от другого.

Расход тепла составляет:

на отопление школы - 0,240 МВт (240000Вт);

на вентиляцию школы - 0,321 МВт (321600 Вт);

на горячее водоснабжение школы - 0,117 МВт (117350 Вт).

Общий расход тепла составляет 739370 Вт.

Наружная теплосеть

Наружная теплосеть от котельной до школы предусматривается в подземном исполнении в непроходных лотковых каналах типа КЛ.

Трубы тепловых сетей принимаются диаметром 133х4,0 мм по ГОСТ 10704-91, изготовленные в соответствии с ТУ по ГОСТ 10705-80 группы В из Ст3сп5, прямошовные, сварные; категория трубопроводов - IV (в соответствии с "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего поддавлением").

Монтаж трубопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Для компенсации теплового удлинения труб использованы осевые компенсационные устройства (УКО) и углы поворотов тепловой сети.

Изоляция трубопроводов принята матами из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011 б=80 мм.

Покровный слой для теплосети - стеклорубероид по ГОСТ 15879-70.

Спуск воды из в низших точках теплосети осуществляется непосредственно из патрубков дренажной арматуры. Из приямка камеры предусматривается отвод случайных вод полиэтиленовыми трубопроводами через клапан - захлопку на входе самотечного трубопровода в сбросной колодец.

Откачка воды производится передвижными насосами в автоцистерны, с последующим использованием на теплоисточниках.

Углы поворота выполняются из сборных элементов в соответствии с серией 3.006.2-87. Камеры выполняются из бетонных блоков. Опоры МПл монтируются на трубопроводах теплосети и замоналичиваются в ж/б конструкции неподвижных опор НО, решение представлено в прилагаемых документах. Водогазонепроницаемый ввод в здание, гидроизоляция наружных поверхностей и оклеечная гидроизоляция плит перекрытия лотков также предусмотрены в проекте.

Протяженность проектируемой теплосети - 95,50 м (в двухтрубном исполнении).

Энергоэффективность решений.

В проекте здания школы применены следующие энергосберегающие мероприятия:

в качестве утеплителя кровли ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности 0,041 Вт/(м^2°С);

за входными дверями размещены тамбурные помещения;

применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью термостатов.

Степень снижения расхода энергии за отопительный период равна минус 18 %.

Здание относится к классу В (высокий) по энергетической эффективности.

Водоснабжение и канализация

Водопровод и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации средней школы выполнен в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 3.02-25-2004, СН РК 4.01-05-2002.

Водоснабжение школы предусмотрено от проектируемой сети водопровода диаметром 90 мм.

Проектируемая внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-65 мм по ГОСТ3262-75 и стальных электросварных диаметром 89 мм по ГОСТ 10704-91.

Требуемый напор на вводе составляет-15,00 м.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода составляет-20,0 м.

Для полива зеленых насаждений установлены поливочные краны диаметром 15 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по магистрали и по стоякам.

На период отключение централизованной системы горячего водоснабжения на ремонт, в помещении мойки столовой посуды установлен емкостной электроводонагреватель Ariston ABS PRO ECO100H.

Сети горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 3262-75.

В здании школы предусмотрены две системы канализации:

бытовая канализация, отводящая стоки от санитарно-технических приборов;

производственная канализация, отводящая стоки от производственного процесса столовой.

Для предупреждения аварийного затопления тепловых пунктов, расположенных в подвале, в помещениях тепловых пунктах предусмотрены приямки с установкой 2-х погружных насосов Wilo-Drain TM 32/8 (1 рабочий, 1резервный), работа насосов автоматизирована от уровня воды в приямке. Сброс аварийных проливов от тепловых пунктов предусмотрен в систему бытовой канализации.

На выпуске производственной канализации установлен жироотделитель Alta-M-OR 14-1000 фирмы Alta Group Q=4л/с.

Сброс сточных вод от школы предусмотрен в проектируемую наружную канализационную сеть диаметром 200/167 мм.

Проектируемая внутренняя сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Кровля школы скатная, отвод дождевых вод с кровли предусмотрен наружными водостоками.

Вытяжные части канализационных стояков, проложенные по холодному чердаку, предусмотрено покрыть изоляцией ISOYER, толщиной 50 мм.

Трубопроводы холодной и горячей воды, проложенные в подвале покрыть изоляцией ISOYER, толщина изоляции 40 мм.

Трубопроводы холодной и горячей воды, проложенные в штрабах и коробах покрыть изоляцией ISOYER Толщина изоляции – 20 мм.

Неизолированные трубопроводы холодной и горячей воды покрыть пентафталевой эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза.

Монтаж и испытание систем водопровода и канализации предусмотрено производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 и СН РК 4.01-05-2002.

В начальных классах установка умывальников предусмотрена на высоте 0,60 м от пола. В остальных помещениях установка умывальников предусмотрена на высоте 0,70 м от пола.

Унитазы, устанавливаемые в туалетах школы, предусмотрены с педальным пуском смывных устройств.

В туалетных для младших классов предусмотрена установка детских унитазов.

Во всех умывальных комнатах на высоте 0,60 м от пола предусмотрено по одному водоразборному крану для наполнения ведер для уборки помещений воспитанниками, под краном установлен трап для стока воды. Бортики вокруг трапа предусмотрены высотой 0,05-0,07 м.

Против ревизий на стояках канализации в зашивных коробах предусмотрены лючки размером 250х400 мм. В местах установки арматуры на стояках водопровода в зашивных коробах предусмотреть лючки размером 250х300 мм.

Эксплуатационные показатели:

водопотребление- 9,272м3/сут;

в т.ч., горячее водоснабжение - 2,680 л/сек

водоотведение - 9,272 м^3/сут;

Наружные сети водопровода и канализации

Наружные сети водопровода и канализации запроектированы согласно ТУ на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения: № 01-07 от 09.01.2018 г., выданных ГУ "Отдел строительства акимата Аулиекольского района" Костанайской области.

Проектом предусматриваются следующие наружные сети водоснабжения и канализации:

1) хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (сеть В1);

2) бытовая канализация (сеть К1).

Сеть В1 - полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001: материал ПЭ100, SDR17, PN16. Диаметры: 90х5,4; 40х2,4

Сеть К1: полимерные трубы с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" DN160 по ТУ 2248-001-73011750-250. номинальная кольцевая жесткость SN8.

Колодцы, углы поворотов и пикеты проектируемых сетей привязаны к местности и постройкам.

Для защиты от коррозии стальных труб, прокладываемых в земле (включая футляры), предусматривается защитное покрытие «весьма усиленного» типа, для нанесения в трассовых условиях, по ГОСТ 9.602-2005.

Для прокладки трубы в футляре использованы опорно-центрирующие кольца.

днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Характеристики бетона для железобетонных изделий, лотков, упоров, опор в виде столбиков, для добора высоты колодцев:

класс бетона не ниже В15;

морозостойкость не ниже F75;

водонепроницаемость не ниже W6.

Характеристики бетона для устройства бетонной подготовки толщиной 100 мм под днище колодца:

класс бетона не ниже В3,5;

морозостойкость не ниже F75;

водонепроницаемость не ниже W6.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100.

Сварка полимерных труб (пэ, пп и т.д) встык разрешается начиная с диаметра 63 (наружный диаметр), для труб меньшего диаметра использовать муфтовую сварку с применением деталей с закладными электронагревателями. Сварка полимерных труб встык с различными SDR запрещается, для сварки труб с различными SDR использовать детали с закладными электронагревателями.

Подключение производится к проектируемым сетям водопровода, диаметром 110 мм.

Материал труб - ПЭ

Точка подключения - проектируемый колодец № 993. Глубина заложения - 3,02 м.

Гарантированный напор - 0,2-0,3 МПа.

Система водоснабжения принята - тупиковая.

Участок проектирования расположен в пределах обслуживания 2-х существующих пожарных гидрантов.

Пожарные гидранты проектом не предусматриваются. Пожаротушение осуществляется от существующих ПГ, номера колодцев (ПГ-992; ПГ-841).

Наружную поверхность стальных фасонных частей изолировать лаком ХС-710 по грунтовке - ХС-010. Соединение труб между собой осуществляется с помощью контактной стыковой сварки. При пересечении строительных конструкций и колодцев предусмотреть гильзы.

На проектируемой сети канализации предусматриваются водопроводные колодцы диаметром 1500 мм, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Сброс сточных вод запроектирован в проектируемый накопитель сточных вод емкостью 30м3.

Наружная канализационная сеть запроектирована из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" диаметром 160 мм по ТУ 2248-001-73011750-250.

На проектируемой сети канализации предусматриваются канализационные колодцы Ø 1000, Ø 1500, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Предусмотрена асфальто-бетонная отмостка вокруг колодцев шириной 0,5 м.

Электротехнические решения

Электроосвещение и электрооборудование

Проект разработан на напряжение 380/220В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора. Электроснабжение школы предусматривается от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 10/0.4 кВ мощн. 2х250 кВА.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к потребителям II категории. Основными токоприемниками являются электродвигатели и электронагреватели технологического и сантехнического оборудования, электроосвещение. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии, установленными в РУ-0.4 кВ КТП.

В качестве щитов освещения приняты утопленные щиты с автоматами модульного типа марки ЩРВ-24, навесные щит марки ЩРН-12.

Освещение помещений выполнено согласно СН РК 2.04.05-2011 "Искусственное и естественное освещение". Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Электроосвещение помещений школы предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами типа ЛПО01, ЛПО46, ЛБО46, ЛСП44, INOX, LRS/A, LRS/U и светильниками с лампами накаливания НПП03, НБО21, НСО17, НББ64, в которых установлены светодиодные лампы. Сеть электроосвещения и розеточной группы предусматривается кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия, в гипсокартонных перегородках и за подвесным потолком- в ПВХ гофротрубе, в техподполье- кабелем ВВГ, прокладываемым в пустотах плит перекрытия и открыто по стене на скобах.

Силовая распределительная сеть выполняется проводом марки ПВ1, прокладываемым в ПВХ и стальных трубах в штрабах стен и в подготовке пола, кабелем ВВГ, АВВГ, прокладываемым по стенам открыто на скобах, в ПВХ трубе и на лотках.

Для уравнивания потенциалов предусматривается присоединение металлических труб теплотрассы на вводе в здание и металлических труб внутреннего водопровода к РЕ шине ВРУ стальной полосой 25х4 мм. Дополнительного уравнивания потенциалов предусмотрено в сантехнической части проекта.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии предусматривается устройство молниезащиты. Металлическая кровля здания присоединяется к заземлителю. Токоотвод выполняется из круглой стали Д 8 мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни из угловой стали 32х4 мм, соединенные круглой сталью Д 12 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть занулены путем присоединения к нулевому защитному проводу сети.

Монтаж электрических сетей выполнить в соответствии с ПУЭ и СНИП РК 4.04.10-2002.

Технико-экономические показатели Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Расчетная мощность»	кВт	230
2	Категория электроснабжения	-	I
3	Напряжение сети	В	380/220

Электроснабжение

Электроснабжение школы выполняется на основании технических условий N451-12-Ф от 06.02.2018 г., выданных ТОО "ЭПК-Форфайт". Источником электроснабжения служит проектируемая комплектная трансформаторная подстанция 10/0.4 кВ мощностью 2х250 кВА, запитанная от ВЛ-10кВ "Аманкарагай - РП-ДСУ" и ВЛ-10кВ "Аманкарагай - Аманкарагай".

Категория электроснабжения школы и котельной-II. Промежуточные, переходная и концевые анкерные опоры ВЛ-10 кВ приняты из железобетонных стоек СВ-105, переходная угловая анкерная из железобетонных стоек СНВ-7-13 по серии 3.407.1-143 провод АС-50.

Линии 0,4 кВ выполнены кабелем АВБбШв-4х240 и АВВГ-4х16, прокладываемыми в траншее на глубине 0.7м от поверхности земли, при пересечении с инженерными коммуникациями и автодорогой кабель проложить в асбестоцементной трубе на глубине 1.0 м.

Учет электроэнергии предусматривается многотарифными счетчиками активной энергии, установленными в КТП.

Наружные сети электроосвещения

Проект наружного освещения территории школы выполнен согласно задания на проектирование и ПУЭ РК-2015г.

Нормируемая освещенность горизонтальной поверхности территории принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* и составляет: для площадок физкультуры и зон отдыха - 10 лк, для проездов и подходов к корпусам и площадкам - 4 лк.

В проекте приняты опоры освещения, граненные с покрытием холодным катанием типа СТ-6,0-3,0-IV и СТ-12,0-4,0-IV с однорожковыми кронштейнами и светодиодными светильниками типа SLP-96 и SLP-144, опоры парковые Paris H-3,0M D300 в комплекте с двумя светильниками типа D300 Opal со светодиодными лампами 30 Вт и 20 Вт.

Подключение светильников производить попеременно к разным фазам. Распределительная сеть заводится в опоры шлейфом. Подключение светильников выполнить трехжильным кабелем ВВГ - 3х2,5.

Управление освещением предусмотрено с помощью магнитных пускателей с кнопки "Пуск-Стоп" типа ПМЛ1130. Магнитные пускатели установить в комнате охраны на 1 этаже (см. раздел ЭОМ). Дополнительное управление освещением спортивного ядра (п.6 по ГП) и школьного сада (п.9 по ГП) предусмотрено от автоматического выключателя, установленного на опорах №43 и №23 соответственно, в металлическом герметичном ящике. Управление освещением хозяйственной зоны (опоры №1-3) предусмотрено от автоматического выключателя, установленного в ЩР1 котельной (см. раздел ЭОМ котельной).

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем АВВГ проложенным в земле в ПВХ трубе. Глубина заложения кабеля 0,7 м от поверхности земли.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2015 г. и СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Сети связи и сигнализации.

Телефонизация

Ввод телефона предусматривается кабелем ТППэпЗ-10х2х0.4 по 2 этажу до распределительной коробки ТВС К-10, установленной в коридоре 2-го этажа. Кабель по 2 этажу прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена установка 5-ти телефонных аппаратов. Абонентская проводка выполняется проводом КРВПМ 1х2х0,5, прокладываемым открыто в пластиковом кабельном канале и поливинилхлорид ной трубе.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка на кровле двух телевизионных антенн типа "Дельта Н375"б/к. Для усиления телевизионных сигналов используются усилители МА-201, установленные на чердаке в шкафах ЩМП-2, имеющих замки от несанкционированного доступа. Оборудование питается от сети переменного тока напряжением 220В через блок питания, входящий в комплект оборудования. Магистральная сеть выполняется кабелем марки RJ-11, абонентская проводка-кабелем марки RJ-6. Магистральная и абонентская проводка выполняется скрыто под слоем штукатурки, стояки - в поливинилхлоридной трубе D25мм.

Часофикация

Проектом предусматривается установка в здании часов с автономным питанием типа "Scarlett".

18-2017-ОПЗ Лист 21 Изм Кол Лист №док Подпись Дата

Местная радиосвязь

Местное вещание школы предусматривается от усилительной аппаратуры ITC-Audio TI-240B, установленной в комнате охраны, громкоговорителями ITC-Audio T-103E мощностью 3 Вт. Абонентская сеть местной радиосвязи предусматривается кабелем ПРППМ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, стояки-в ПВХ трубе.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий по зданию запроектирована звонковая сигнализация. Звонки типа МЗ-1 подключаются к устройству подачи школьных звонков УПШЗ 018, который устанавливается в комнате охраны. Вся проводка выполняется кабелем ВВГ-3х1.5 мм, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки, стояки-в ПВХ трубе D25мм.

Молниезащита

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов проектом предусматривается присоединение их к молниеприемной сетке токоотводом из круглой стали D 6 мм

Озвучивание

Проектом предусматривается озвучивание актового зала и спортивного зала звуковыми колонками SWS-10 через усилитель мощности PA-935 кабелем РВШЭ 1х2х0.5, прокладываемым под слоем штукатурки.

Внутренняя телефонная и компьютерная сеть

Для создания компьютерной сети предусмотрена установка в лаборантской шкафа с серверным оборудованием. Внутренняя телефонная сеть предусматривается от АТС. Абонентская проводка компьютерной сети выполняется кабелем витая пара - UTP-5 и UTP-6 совместно с внутренней телефонной сетью кабелем КРВПМ-1х2х0.5, прокладываемая в кабельном канале и поливинилхлорид ной трубе

Видеонаблюдение

Для создания сети видеонаблюдения предусмотрена установка в комнате охраны видеорегистратора "EVERFOCUS NVR-8004X-16" - устройства принимающего видеосигнал с 13 камер видеонаблюдения и передающего изображение на монитор. Купольные видеокамеры EVERFOCUS EDN2160 устанавливаются на потолках наблюдаемых помещений, уличные EVERFOCUS EZN1360 с помощью кронштейна на наружной стене здания. Для питания системы видеонаблюдения применен блок бесперебойного питания РИП-12. Сеть видеонаблюдения предусматривается кабелем КВТ-П-2, прокладываемым в кабельном канале и в ПВХ трубе.

Пожарная сигнализация

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре."

Для подачи сигнала о возникновении пожара в помещениях школы устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП-103-5/1-А3, ИП-212-41М и ручные пожарные извещатели типа ИПР-3СУ. Извещатели типа ИП-103-5/1-А3, ИП-212-41М устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР-3СУ - на стенах здания. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком - в гофротрубе.

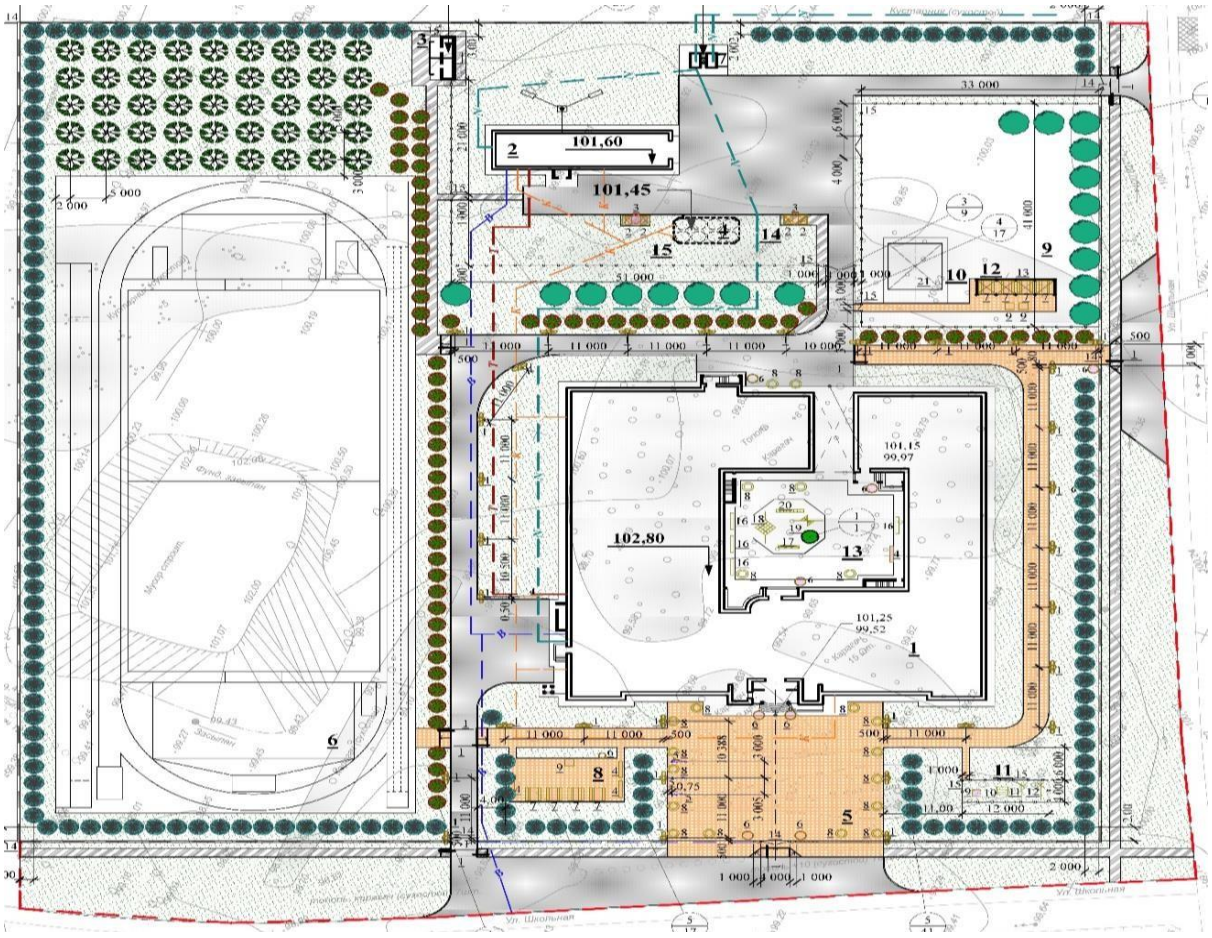
Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК-24П" (1шт) установленный в помещении охраны. Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное - 12В - от встроенной аккумуляторной батареи.

Проектом предусмотрен II тип системы оповещения о пожаре. Для оповещения людей о пожаре используются оповещатели звуковые "Маяк 12-3, устанавливаемые на стенах здания, и выносное сигнальное устройство "Маяк 12КП" - на наружной стене здания на отм. 2.5 м от уровня земли. Для питания системы оповещения применен блок бесперебойного питания РИП-12. Оповещение производится в ручном режиме по 4-ем группам. Первая группа оповещает административный персонал, вторая - классы начальной школы, третья и четвертая - I и II этаж соответственно. Абонентская сеть звонковой сигнализации предусматривается кабелем КСПВ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, за подвесным потолком - в гофротрубе.

На путях эвакуации предусмотрена установка световых табло "ВЫХОД".

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с РД01-94.

Котельная



Архитектурно- планировочные решения

Здание, 1-но этажное, прямоугольное в плане, размерами 24,00х6,30 м (в осях), бесподвальное, бескаркасное, с продольными несущими стенами. Высота помещений до низа несущих конструкций - 3,3 (3,4) м.

В здании предусмотрен котельный зал, склад угля, размещение аварийного дизель-генератора и бытовые помещения.

Технико-экономические показатели:

Мощность	1,08 МВт
Общая площадь	145,44 м²
Площадь застройки	181,52 м²
Строительный объем	690,85 м³

Тепломеханическая часть

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителю – II.

Продолжительность отопительного периода и работы котельной -214 дней.

Средняя температура наиболее холодного месяца: –17,2°С;

Средняя температура отопительного месяца: –8,1°С;

Установленная мощность котельной: 1,08 МВт;

Максимальный расход угля - 152 кг/час (3 650 кг/сут);

Выход шлака и золы: 162,75 т/год (1368,75 кг/сут; 57,0 кг/час);

Емкость склада угля - 63 м^3 (56 т).

Проектом предусматривается установка трех котлов марки КВР -3 мощностью по 360 кВт на твердом топливе.

Хранение топлива предусматривается в закрытом складе угля. Доставка топлива предусматривается автотранспортом. Подача топлива в котельную вручную.

Шлакозолоудаление в проекте принято вручную, с применением тележек с опрокидыванием кузова. Хранение шлака и золы предусмотрено в контейнерах.

Вывоз шлака и золы предусматривается в отвал с дальнейшим использованием в строительстве.

Забор воздуха осуществляется непосредственно из котельного зала.

Топливоподача.

Тяга в котельной естественная. Газоходы от котлов металлические.

Дымовые газы удаляются через дымовую стальную трубу Ш530х10,0 Н=20,4 м с помощью двух дымососов Дн3,5х1500 с очисткой дымовых газов в циклоне Цн-15. Дымососы рассчитаны на 50 % производительности.

Газоходы изолировать матами минераловатными б=80 мм марки МБТВ-50 по ГОСТ 21870-2011. Покровный слой - оцинкованная сталь.

Для трубопроводов предусмотреть антикоррозийное комплексное полиуретановое покрытие "Вектор".

Тепловая схема

Тепловой схемой предусмотрен отпуск воды температурой 90-70 °С для системы отопления, вентиляции здания школы. Вода из котлов поступает в трубопровод прям ой сетевой воды и направляется к потребителям. Изменение температуры прямой сетевой воды в соответствии с температурным графиком производится путем изменения количества сжигаемого топлива. На каждом котле установлено по два предохранительных клапана. Слив от предохранительных клапанов предусмотрен в трап. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском в накопитель. Для температурного расширения воды предусмотрено 3 расширительных бака закрытого типа V=300 л. В котельной для циркуляции воды в системе предусмотрена установка 2-х насосов, в т.ч., один резервный. Насосы сетевой воды для обеспечения количественно-качественного режима отпуска и потребления тепла приняты с частотным регулированием.

На трубопроводах котельной предусмотрена установка показывающих приборов для измерения температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла, давления воды в подающем и обратном трубопроводе, давления воды во всасывающих патрубках и в напорных патрубках всех насосов.

Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II;
степень огнестойкости - II, класс;
функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В;
класс конструктивной пожарной опасности – СО;
класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Основные конструктивные элементы здания котельной:

Фундаменты - ленточные из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*;
Наружные стены - кирпичные толщиной 510 мм; частично 3-слойные (утепленные).
Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм;
Покрытие - сборные пустотные ж.б. плиты по серии 1.141-1 вып. 64;
Крыша - совмещенная;
Кровля - рулонная;
Двери - деревянные;
Окна - деревянные;
Отделка и полы - в соответствие с назначением помещений

Антикоррозийная защита

Стальные трубопроводы систем В1, Т3 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

В местах прохода труб систем В1, Т3, К1 через строительные конструкции предусмотреть гильзы.

Отопление и вентиляция котельной

Температура теплоносителя для системы отопления 90-70 °С. Запроектирована система отопления - горизонтальная однотрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов использованы радиаторы МС90. Трубопроводы стальные водогазопроводные легкие. Трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжная вентиляция с естественным побуждением осуществляется при помощи вентшахт из расчета 3-х кратного воздухообмена. Нагрев воздуха (780 м^3/час), засасываемого в топки котлов для горения, предусматривается за счет установки калориферных установок, расположенных в нижней зоне.

Водопровод и канализация

Холодное водоснабжение

Водоснабжение здания котельной запроектирована от сетей водоснабжения. Ввод в здание - труба ПЭ диаметром 40 мм. Гарантированный напор - 20 м.

В здании проектом предусмотрена система хозяйственно - питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Система внутреннего водопровода тупиковая. Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стальные трубопроводы систем В1, Т3 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Канализация

В здании проектом предусмотрена система хозяйственно - бытовой канализации. Отвод стоков осуществляется в проектируемые внутриплощадочные сети канализации, далее накопитель емкостью 30м³.

Трубопровод системы К1 выполняется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.1-89, 22689.2-89, и труб чугунных по ГОСТ 6942-98.

Электрооборудование и электроосвещение

Проект разработан на напряжение 380/220В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Электроосвещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами типа ЛСП44, со светодиодными лампами - НПП03, в качестве светильников аварийного освещения использовать ручные аккумуляторные фонари. Сеть электроосвещения предусматривается кабелем АВВГ, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в штрабах стен и в пустотах плит перекрытия.

В качестве распределительного устройства принят щит ШРН-24, с аппаратурой модульного типа, установленный в комнате отдыха. Силовая сеть выполнена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по конструкциям на скобах и проводом АПВ, прокладываемым в стальной трубе в подготовке пола.

Проектом предусматривается общая аварийная сигнализация о неисправности оборудования (отключение сетевых насосов), о повышении или понижении давления обратного теплоносителя, о исчезновении напряжения в сети. Вся индикация о неисправностях оборудования отображается на диспетчерском пульте, установленном в комнате отдыха, общий звукосигнальный прибор находится вне щита.

Для создания устройства системы уравнивания электрических потенциалов предусмотрено соединие между собой глухозаземленную нейтраль питающей линии, заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (теплофикацию).

Проектом предусмотрена молниезащита дымовой трубы и заземление. На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого провода. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Контур заземления выполнен из круглой стали Ø12мм и угловой стали 32х4мм. Дымовую трубу присоединить к заземлителю токоотводами из круглой стали Ø12мм. На вершине трубы установить молниеприемник из круглой стали Ø 16 мм длиной 1 м.

Резервное электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции типа АДА-16-Т400РЯ мощностью 16 кВА.

Для обеспечения непрерывной электрической связи все соединения заземляющих устройств должны быть выполнены сваркой.

Пожарная сигнализация

Для оповещения о пожаре в помещениях котельной устанавливаются автоматические пожарные извещатели типа ИП 103-5/1-А3 и ручные пожарные извещатели типа ИПР513-10. Извещатели типа ИП 103-5/1-А3 устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ИПР513-10 - на стенах здания. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КСПВ-1х2х0.5, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в штрабах стен и в пустотах плит перекрытия. Лучи пожарной сигнализации включаются в прибор "ВЭРС-ПК-8", установленный в комнате отдыха. Питание прибора предусматривается от сети переменного тока 220В, резервное -12В - от встроенной аккумуляторной батареи.

Для оповещения людей о пожаре используется выносноее сигнальное устройство "Маяк-12КП", которое устанавливается на наружной стене здания на отм. 2.5 м от уровня земли, и звуковой оповещатель "Маяк-12-3", устанавливаемый в котельном зале.

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации выполнить в соответствии с РД01-94.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-и пожароопасности.

Здание 2 степени огнестойкости.

Здание предусмотрено оснастить пожарной сигнализацией и первичными средствами пожаротушения.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

Строительные конструкции здания, а также их отделка на путях эвакуации, выполнены из трудносгораемых материалов с умеренной дымообразующей способностью.

Выходы из здания расположены рассредоточено.

Ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Принято нормативное освещение на путях эвакуации, аварийное освещение.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Для обеспечения подъезда пожарных автомобилей проектом предусмотрены подъезды с твердым покрытием.

Деревянные конструкции предусмотрено покрыть огнезащитным покрытием.

Все металлические конструкции после установки в проектное положение обвариваются сеткой "рабитца" и оштукатуриваются ц.п. раствором М100 слоем не менее 20 мм или покрываются огнезащитным составом ОЗПМ-90 "TRIUMF" ТУ 5772-005-72387571-06.

Охрана окружающей среды

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

ОВОС,

рабочий проект.

Общая продолжительность строительства, исходя из норм продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений СНиП 1.04.03-85, составляет 8 мес. Всего работающих на строительной площадке – 82 чел.

Санитарно-защитная зона в соответствии с СанПиНом «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (№237 от 20 марта 2015 года) на период проведения строительных работ не классифицируются.

Рассматриваемый объект согласно п.1-1 ст. 40 Экологического кодекса РК относится к IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

На период строительства предусмотрено 6 (6001-6006) неорганизованных источников выброса загрязняющих веществ.

Основным источником выделения вредных веществ в атмосферу является:

Период строительства объекта: выбросы ЗВ в атмосферу будут происходить при выполнении следующих видов работ: электросварочные, земляные, покрасочные и при работе автотранспорта и спецтехники.

Все источники выбросов неорганизованные и расположены на одной площадке. Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 5

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	
	г/с	т/г
Железо (II) оксид	0,01756	0,00013
Марганец и его соединения	0,00166	0,00001
Диоксид азота	0,03987	0,000063
Азота оксид	0,00594	0,00001
Сера диоксид	0,08376	0,00012
Оксид углерода	0,20531	0,00031
Фтористые газообразные	0,00042	0,000002
Фториды	0,001833	0,000007
Ксилол	1,8723	0,00873
Толуол	0,86111	0,00112
Бутилацетат	0,31857	0,00139
Ацетон	0,36111	0,00047
Уайт-спирит	0,19994	0,00020
Углеводороды С12-С19	0,06090	0,00009
Взвешенные вещества	0,00356	0,00001
Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	8,73072	26,623733

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению строительства объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Период эксплуатации объекта: на период эксплуатации проектируемого объекта определён 1 организованный и 1 неорганизованный источник загрязнения атмосферного воздуха. От 2-х источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 5 наименований.

Котельная предназначена для теплоснабжения здания школы. Источником выделения загрязняющих веществ являются 3 котла марки «КВР-3», производительностью 360 кВт на твердом топливе. Дымовые газы удаляются через дымовую стальную трубу с помощью двух дымососов Дн3х1500 с очисткой дымовых газов в циклоне Цн-15. Дымососы рассчитаны на 50% производительности. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является дымовая труба высотой 20,4м и диаметром устья 530мм. Расход топлива –152 кг/час; 3650 кг/сут. При сжигании топлива в атмосферу организованно поступают азота диоксид, серы диоксид, углерод оксид, взвешенные вещества

Склад угля. Хранение топлива предусмотрено в закрытом складе угля. Топливо в котельную подается вручную. В атмосферу неорганизованно поступает пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Склад золы. Хранение золы на территории школы осуществляется в герметично закрытых контейнерах. Пересыпка производится вручную. Расчёт выбросов не проводился. Утилизация золы будет осуществляться по договору со сторонней организацией.

Состав и количество загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными метод иками. Нормативы предельно допустимых выбросов от стационарных источников с учетом результатов расчетов рассеивания выбросов устанавливаются на уровне фактических и составляют:

Таблица 6

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
	2018 г. ПДВ		ПДВ	
	г/с	т/г	г/с	т/г
Азота диоксид	0.77806	14.1172	0.77806	14.1172
Взвешенные вещества	1.0453	18.966	1.0453	18.966
Серы диоксид	0.3844	6.9752	0.3844	6.9752
Углерода оксид	0.7617	13.8199	0.7617	13.8199
Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	0.000816	0.0257	0.000816	0.0257

Для установления нормативов ПДВ и уточнения размеров санитарно-защитной зоны выполнены расчеты максимальных концентраций по 3В и группам суммаций в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны производственной площадки в соответствии с нормативным документом РНД 211.2.01-97 (ОНД-86) «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версия 1,7. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника взят из расчета включения санитарного разрыва и равен 190 х 180м. Шаг сетки по осям координат Х и У выбран 10м.

Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) без учета фоновых концентраций не превышают 1 ПДК.

Следовательно, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия не ожидается.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет осуществляться согласно плана-графика контроля за нормативами ПДВ.

Охрана водных ресурсов. На участке строительства проектируемого объекта открытые поверхностные водоемы отсутствуют.

На период строительства: для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода. Планируемое потребление для хозяйственно-питьевых нужд составляет 236,16 $м^3$, производственные нужды 48 $м^3$. Сброс стоков предусмотрен в биотуалет. Утилизацию сточных вод из биотуалета проводит специализированная организация.

На период эксплуатации: расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение на этапе эксплуатации, а также объем отводимых сточных вод приняты согласно рабочему проекту. Планируемое потребление для производственных нужд (подпитка котельной) нужд составляет 1951,68 $м^3$/год. Сброс стоков предусмотрен в септик – накопитель с последующим вывозом в места, согласованные с органами СЭС. Сброс стоков на рельеф местности исключается.

Воздействие на водные ресурсы незначительное.

Физические воздействия

Наиболее характерным физическим воздействием при строительстве объекта является шум и небольшое вибрационное воздействие. Источником их появления служит работа строительного оборудования. Предполагается использование техники, не превышающей 80дБА. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на население незначительно.

*Охрана земельных ресурсов***.** Земельный участок, предназначенный для строительства школы, расположен в умеренно-сухой степи Костанайской области в подзоне черноземов южных. Верхний слой грунта перелопачен, представляет собой смесь почвенно-растительного слоя, битого

кирпича, глины. В связи с чем не представляет ценности. Снятие, хранение и возврат плодородного слоя почвы проектом не предусмотрены.

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Охрана недр. Проектируемый объект не будет использовать недра земли, в связи с чем, данный раздел не разрабатывался.

*Образование и размещение отходов в окружающей среде***.** На проектируемом объекте в период строительства будут образовываться следующие виды отходов: ТБО, образованные в результате хозяйственно-бытовой деятельности персонала, огарки сварочных электродов, жестяные банки из-под краски, строительный мусор.

Нормативы образования и размещения отходов в период строительства.

Таблица 7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	24,3015876		24,3015876
в т. ч. отходов производства	20,2015876		20,2015876
отходов потребления	4,1		4,1
Зеленый уровень опасности			
ТБО	4,1		4,1
Огарки электродов	0,000225		0,000225
Строительный мусор	20,2		20,2
Янтарный список			
Тара из под ЛКМ	0,0013626		0,0013626

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов проектом предусматривается установка контейнеров с плотно закрывающимися крышками. *Период эксплуатации*: администрацией будет проводиться учёт образования отходов на этапе эксплуатации, утилизация будет производиться по договорам со специализированными организациями.

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов, воздействие на почву оценивается как допустимое.

Охрана животного и растительного мира. Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория участка не служит экологической нишей для эндемических и редких видов растений и животных. Проектом предусматривается озеленение прилегающей к объекту территории.

Отрицательное воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

Социально-экономические условия. При строительстве объекта будут задействованы местные строительные организации, это создаст новые рабочие места, что будет способствовать пополнению местного бюджета.

Эксплуатация объекта обеспечит комфортные условия для воспитания, обучения детей школьного возраста.

Вывод: экологическая экспертиза, рассмотрев раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области», отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проектом предусматривается строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с.Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области. Проект является аналогом школы на 300 мест в с. Сарыколь (Заключение гос.экспертизы № 13-0197/13 от 28.10. 2013г). Санитарно - эпидемиологическое заключение по отводу земельного участка № 7 от 12 февраля 2018 г., выдано Аулиекольским районным управлением охраны общественного здоровья.

Согласно заданию на проектирование, 300 детей в школе будет учиться постоянно и 20 детей – это приходящие дети из соседней школы. Приходящие дети будут приходить на кружковые занятия (НВП, спец.урок труда и д.р), так как эта школа имеет новейшее оснащение по сравнению с соседней школой. Для этих детей в гардеробе предусмотрены дополнительные вешалки. Рекреационные помещения, гардеробные, количество приборов сан.узлов позволяют увеличить одновременное количество детей на 320 мест. Для отопления школы запроектирована котельная на твердом топливе со складом угля. Запроектированы все наружные сети коммуникаций, аварийный уличный сан.блок. Частью ГП предусматривается набор зон: физкультурно-спортивная с беговыми дорожками, тренировочным футбольным полем (покрытие - спорт.газон), баскетбольной и волейбольной площадками, ямами для прыжков в высоту и длину, тренажерный городок и военно-спортивную полосу с препятствиями. Учебно-опытная зона включает в себя метеорологическую площадку, площадку для занятий на открытом воздухе по биологии, площадка с утепленным грунтом (теплица с поликарбонатным покрытием), участок школьного сада. Зона отдыха состоит из внутреннего двора для отдыха 0-4х классов, площадки для проведения торжественных мероприятий перед парадным входом, площадки для тихих игр 5-8 классов.

Хозяйственная зона включает в себя огороженный хозяйственный двор с отдельным заездом с котельной на твердом топливе и складом угля, стокоприемник на 30,0м3, КТП, площадки контейнеров для золы и мусора. На территории школы предусмотрен аварийный сан.блок на 8 очков.

По периметру территории школы предусмотрено ограждение высотой 2,0м, и санитарно-защитная полоса из сосны обыкновенной. Освещение территории предусматривается декоративными и др. фонарями. Для посещения с гостевым визитом МГН предусмотрены следующими мероприятия: на путях движения с перепадом более 2,5см предусмотрены пандусы. Отвод дождевых и талых вод предусмотрен по рельефу от школы и сооружений на территории школы по проездам и вдоль тротуаров на проезжую часть улиц.

Имеется два въезда. Предусмотрено строительство котельной на твердом топливе. Котельная расположена на расстоянии 50 м от жилых зданий. Вертикальная планировка участка решается с учетом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей застройки. Отвод поверхностных вод осуществляется на проезды и далее в пониженные места. Предусмотрено устройство малых форм архитектуры.

Проектируемое здание 2-х этажное, прямоугольное в плане, со внутренним двором, размерами57,40х56,36 м (в осях). Под всем зданием выполнен подвал, выполняющий роль техподполья, со вспомогательными помещениями. Вертикальная коммуникация предусмотрена по двум лестничным клеткам. Выходы из подвала обособлены. Для связи между этажами предусмотрены две лестницы, ориентация классных помещений предусмотрена на юг и восток, спорт.зала на север. По второму этажу имеется кольцевой проход, в спортзале предусмотрен балкон для зрителей.

Для учащихся предусмотрены раздельные входы: начальные классы через внутренний двор, 5-11 классы - через парадный вход. Также имеется отдельные входы для спортивной группы помещений, мастерских, и производственных помещений столовой. В подвал предусмотрены три входа.

Выход на чердак предусмотрен через люк в спортивном зале.

Технология учебного процесса принята в соответствии усовершенствованным учебным программам и переходу на 12-летнтий срок обучения. Соотношение потоков предшкола:1-4:5- 9:10-11 классов составляет 1:1:1:1 при 25 учащихся в классе. Площади учебных помещений соответствуют санитарным требованиям.

Пе рвый этаж

Предшкольный класс предназначен для обучения детей предшкольного возраста и оборудован детскими столами, стульями, стеллажами, учительским столом, стулом, доской меловой, доской интерактивной сенсорной, шкафом для учебно-методических материалов, диваном, креслами, угловым стеллажом "Уголок природы".

Кабинеты начальных классов предназначены для занятий учеников 1-4 классов и оборудованы школьными столами одноместными, ученическими стульями, меловой доской, интерактивной сенсорной доской, учительским столом, стулом, принтером, компьютером, копиров. шкафом для учебно-наглядных пособий.

Гардеробы для верхней одежды оборудованы вешалками для верхней одежды. Комната охраны оборудована столом рабочим, стулом полумягким, шкафом для одежды, диваном.

Комната тех.персонала оборудована столом обеденным со стульями, шкафом гардеробным для рабочей одежды.

Мультимедийный кабинет предназначен для проведения мультимедийных занятий и оборудован ученическими столами, стульями, учительским столом, стулом, столом интерактивным многопользовательским, доской информационной из пробки и шкафом для учебно-наглядных пособий.

Библиотека оборудована стеллажами, читательскими столами, ученическими стульями, компьютерными столами, компьютерами, рабочим столом библиотекаря, каталожным шкафом, шкафом для формуляров, интерактивной сенсорной доской.

Инвентарные оборудованы стойкой-шкафом для уборочного инвентаря.

Пищеблок, с обеденным залом на 90 мест, работает на сырье. Поточность технологического процесса соблюдается. Оснащен современным тепловым, холодильным, механическим, раздаточным, весовым и моечным оборудованием, а также мебелью. Производительность 420 блюд в смену. Хранение овощей и сухих продуктов предусмотрено в кладовых. Для хранения скоропортящихся продуктов, в помещении загрузочной, установлены 2 холодильных шкафа. Сырье поступает в холодных цех (заготовочную). Для чистки картофеля установлена машина МОК -150. Здесь же на столе с мойкой проводят дочистку картофеля, мойку корнеплодов и их очистку. Для нарезки (шинковки) овощей, измельчения мяса установлена универсальная кухонная машина с полным комплектом сменных механизмов. Готовые полуфабрикаты поступают в горячий цех. Для приготовления пищи установлена электрическая плита с жарочным шкафом и котел пищеварочный. Для приготовления кипятка имеется электрокипятильник. Хранение суточного запаса продуктов предусмотрено в холодильнике. Нарезка хлеба с помощью хлеборезки. Сервировка столов к каждому приему пищи производится за 5-10 мин до прихода учащихся в столовую. Ставятся стаканы, раскладываются приборы, хлеб, холодные блюда, а также горячие первые блюда и напитки в групповой посуде. Раздачу пищи из групповой посуды в индивидуальную, а также раздача вторых блюд в индивидуальной посуде, производят работники столовой.

Сбор грязной посуды, уборка и подготовка помещения к очередной посадке учащихся производится также персоналом пищеблока. Педагоги и администрация пользуются линией самообслуживания, в составе: прилавка холодильного, мармита 1-х и 2- х блюд. Мойка посуды производится в помещении моечной. Для этого установлены посудомоечная машина купольного типа МПУ-700, мойка 3-х секционная и 2-х секционная. Для сбора пищевых отходов установлен

стол с отверстием. Бачки с отходами хранят в холодильнике помещения хранения пищевых отходов. Здесь же проводят мойку бачков.

Спортивный зал предназначен для проведения уроков физической культуры. Оснащен мобильными баскетбольными стойками, воротами для мини-футбола, передвижными волейбольными стойками, канатами спортивными, щитом тренировочным для гандбола, щитами тренировочными для баскетбола, шведскими стенками.

Инвентарная предназначена для хранения спортивного инвентаря, в т.ч. баскетбольных и волейбольных стоек, и оборудована шкафами для спортивного .инвентаря. Раздевальные предназначены для переодевания учеников и оборудованы металлическими шкафами и деревянными скамьями.

Мастерская по обработке металла и технологии предназначена для уроков технического труда старших классов и оборудована верстаками слесарными с табуретом, тисками и защитным экраном, рабочим столом с тумбой, стулом полумягким, токарно-винторезным станком, горизонтально-фрезерным станком, настольно-сверлильным станком, точилом, муфельной печью с подставкой, шкафом для приборов.

Мастерская по обработке дерева предназначена для проведения уроков технического труда у старших классов и оборудована верстаком столярным с табуретом, станком токарным по дереву, станком настольно-сверлильным с подставкой, точилом, рабочим столом с тумбой, стулом полумягким, классной доской.

Инструментальная предназначена для хранения инструментов и оборудована станком пильно-фуговальным с подставкой, шкафом для учебно-наглядных пособий, шкафом для приборов, рабочим столом, полумягким стулом.

Второй этаж

Мастерская по обработке ткани и кулинария предназначена для уроков обслуживающего труда и оборудована столами и стульями ученическими, машинками швейными со столами, столами-доской гладильными, утюгами электрическими, шкафами для учебно-наглядных пособий, кухонным гарнитуром с мойкой, бытовым холодильником, электрической плитой, микроволновой печью, классной доской, интерактивной сенсорной доской, столом учительским, стулом полумягким, компьютером, принтером.

Лаборатория физики предназначена для проведения уроков физики и оборудована столами ученическими физическими, стульями ученическими, шкафами для учебно-наглядных пособий, шкафами для приборов, столами физическими демонстрационными, столом компьютерным, стулом полумягким, компьютером, классной доской, интерактивной сенсорной доской. Лаборантская физики предназначена для хранения лабораторных приборов и подготовки учителя к лабораторным опытам. Лаборантская оборудована шкафами для учебно-наглядных пособий, шкафами для приборов, холодильником бытовым, массивным лабораторным столом, столом препараторским, шкафом сушильным и стульями полумягкими.

Кабинеты русского и иностранных языков предназначен для уроков русского иностранного языков и оборудован столами ученическими компьютерными, стульями ученическими, компьютерами для учеников и учителя, шкафами для учебно-наглядных пособий, столом компьютерным угловым, классной доской, доской сенсорной интерактивной, стулом полумягким.

Учебные кабинеты предназначены для проведения уроков гуманитарных дисциплин и математики и оборудованы столами и стульями школьными, шкафами для учебно-наглядных пособий, столом компьютерным, стулом полумягким, классной доской, интерактивной сенсорной доской.

Кабинет НВП предназначен для проведения уроков начальной военной подготовки и оборудован столами и стульями школьными, шкафами для учебно-наглядных пособий, столом компьютерным, стулом полумягким, классной доской, интерактивной сенсорной доской, досками

информационными из пробки. Оружейная комната предназначена для хранения учебного оружия и оборудована стеллажом хозяйственным и шкафом металлическим для оружия.

Бухгалтерия оборудована столом компьютерным, стулом полумягким, компьютером, принтером, шкафом для учебно-наглядных пособий, шкафом металлическим.

Учительская-методкабинет предназначена для методической работы учителей и оборудована компьютерными столами, стульями полумягкими, компьютерами, принтерами, столами рабочими с подвесной тумбой, столами письменными с полкой, шкафами для учебно-наглядных пособий, телевизором с подставкой, сканером, диваном угловым, столиком журнальным, доской интерактивной.

Кабинеты информатики предназначены для проведения уроков информатики и оборудованы компьютерными столами ученическими, стульями ученическими, компьютерами для учителей и учеников, шкафами для учебно-наглядных пособий, столом компьютерным угловым, принтером, сканером, доской интерактивной, столами ученическими.

Лаборантская-серверная предназначена для размещения рабочего места системного администратора и хранения учебно-методических пособий. Оборудована столом компьютерным, стулом полумягким, компьютером, панелью LCD, шкафами для учебно-наглядных пособий. Актовый зал с эстрадой предназначен для проведения массовых школьных мероприятий и оборудован блоками стульев, видеопроектором с подвесной установкой, столом для президиума, стульями полумягкими, экраном, пианино цифровым, столом компьютерным, компьютером.

Артистические предназначены для подготовки выступающих и оборудованы трюмо-столами, креслами мягкими, стульями полумягкими, шкафами для одежды.

Приёмная предназначена для рабочего места помощника директора-делопроизводителя и оборудована компьютерным столом угловым, шкафом для документов, шкафом для одежды, стулом полумягким, компьютером, принтером, сканером.

Кабинет директора оборудован столом компьютерным угловым, креслом рабочим, компьютером, панелью LCD, креслами мягкими, журнальным столиком, телевизором на подставке, столом овальным на 10 мест, стульями полумягкими.

Кабинет врача предусмотрен для осмотра учеников и оборудован столом рабочим, стульями полумягкими, кушеткой медицинской, ширмой, шкафом для одежды, ростомером, облучателем настенным, весами медицинскими.

Процедурная-прививочная предназначена для проведения процедур и прививок и оборудована столами рабочими, стульями полумягкими, облучателем настенным, шкафом медицинским, шкафом настенным, столиком для процедур.

Лаборантская иностранных языков предназначена для хранения материалов для уроков иностранных языков и приготовления к урокам. Оборудована столом рабочим, стулом полумягким, шкафами для учебно-наглядных пособий. Химико-биологическая лаборатория предназначена для проведения уроков химии и биологии и оборудована столами ученическими химическими, стульями ученическими, столом рабочим с подвесной тумбой, столом компьютерным, стульями полумягкими, шкафами для приборов, компьютером, доской классной, интерактивными досками, шкафом вытяжным демонстрационным.

Лаборантская химико-биологической лаборатории предназначена для хранения препаратов, мытья лабораторной посуды и оборудована печью муфельной с подставкой, шкафом лабораторным, шкафом вытяжным демонстрационным, столом препараторским, шкафом сушильным, столом демонстрационным, весами аналитическими, холодильником бытовым, шкафами для учебно-демонстрационных материалов.

Кладовая предназначена для временного складирования хозяйственных материалов. Помещение по ремонту светильников оборудовано верстаком слесарным с табуретом, тисками и защит. экраном и стеллажом хозяйственным.

Штат школы -68 единиц:

1. Директор – 1
2. Зам. директора по учебной работе – 0,5
3. Зам. директора по воспитательной работе -0,5
4. Зам. директора по хоз. части -1
5. Бухгалтер-1
6. Педагог-психолог – 1
7. Ст. Вожатый – 0,5
8. Мед.сестра -0,5
9. Библиотекарь-1
10. Делопроизводитель -0,5
11. Сторож - 3
12 Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту здания – 1
13. Вахтер – 2
14. Инженер по оборудованию – 1
15. Специалист по программному обеспечению – 1
16. Лаборант-4
17 .Гардеробщик -1
18. Уборщица –8
19. Дворник – 1
20.Эл. монтер – 2
21. Слесарь – сантехник-1
22. Плотник – 1
23. Воспитатель предшколы -1
24. Военрук-1
25. Операторы котельной -4
26. Педагоги — 24
27. Ст. повар -1
28. Повар -1
29. Кух. Рабочий - 1

Источник теплоснабжения - автономная котельная на твердом топливе. Система теплоснабжения - закрытая. После строительства систем теплоснабжения и водоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. В качестве нагревательных приборов использованы радиаторы МС-90 и стальные конвекторы марки РКО в вестибюле и актовом зале.

В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. В помещениях пищеблока, учебных помещениях, актового и спортивного залов приточная вентиляция с механическим побуждением. От пищеварочного оборудования и моечной машины запроектированы местные отсосы-зонты. Из остальных помещений вытяжная вентиляция с естественным побуждением при помощи вентканалов и решеток. Удаление воздуха из учебных помещений предусматривается через решетки из расчета однократного воздухообмена. Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатых разборных теплообменников Sondex (фирмы "ЭнКо"). Воздуховоды приняты из оцинкованной листовой стали. По завершении монтажных работ должны быть выполнены гидравлические испытания

системы отопления и ее промывка. Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Система водоснабжения принята - тупиковая. Сброс сточных вод запроектирован в существующие городские сети канализации. На проектируемой сети канализации предусматриваются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов. Предусмотрена асфальто-бетонная отмостка вокруг колодцев шириной 0,5м.

В здании проектом предусмотрена система хозяйственно - питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Система внутреннего водопровода тупиковая, присоединенная к существующему стояку системы водопровода здания. Трубопровод и подводки к санитарным приборам выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Горячее водоснабжение предусмотрено от накопительного электрического нагревателя емкостью 10 л. В здании проектом предусмотрена система хозяйственно - бытовой канализации. Отвод стоков осуществляется в существующий стояк системы канализации здания. Внутренняя отделка помещений соответствует санитарным требованиям. Освещение естественное и искусственное. Искусственное представлено люминесцентными, светодиодными лампам и и лампами накаливания. Мебель в учебных помещениях расположена с учетом естественного левостороннего освещения. На окнах с открывающимися фрамугами и форточками предусмотрены москитные сетки.

Рабочий проект соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» Приказ МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ МНЭ РК № 234 от 19.03.2015 г.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать материалы, изделия и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 (II) прил. Б.5.4.1 п.5 стр.135 и составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяц. Начало работ предусмотрено в июле 2018 года, согласно письм а заказчика, руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района» от 31.01.2018 г № 01-29/33.

В таблице 1 приведен задел в % по месяцам:

Расчетные показатели задела по капитальным вложениям и строительно-монтажным работам с нарастающим итогом по школе будут равны (по месяцам):

Таблица 8

Показатель				Расчетные значения задела, % сметной стоимости по месяцам				
	Июль1	Август2	Сентябрь 3	Октябрь 4	Ноябрь5	Декабрь6	Январь7	Февраль8
К	8	16	28	43	58	74	89	100
Кс мр	9	18	33	51	68	82	93	100

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 249-нк от 14.11.2017 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве", утверждающим следующие нормативные документы по ценообразованию в строительстве:

нормативные документы по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан согласно приложению 1 к приказу;

нормативные документы по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве согласно приложению 2 к приказу;

с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 г. "Об утверждении нормативно-технических документов сметно-нормативной базы - 2001», утверждающим и вводящим в действие «Сборники элементных сметных норм и расценок на строительные работы, Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03- 2002) Изменения и дополнения Выпуск 18»;

с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию и сметам", утвержденным и введенным в действие с 1 января 2018 года и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" редакции 2018 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, НДЗ РК 8.04-05- 2015, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения Выпуск 10; СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. 2018 год»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2018 год»;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2018 год, (16 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2018 год

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

резерв средств подрядчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ от 14 ноября 2017 г. № 249-нк);

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 1 квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня 2019 года.

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям вневедомственной экспертизы ТОО «Технополюс Костанай» в рабочий проект «Строительство общеобразовательной средней школы с государственным языком обучения на 320 мест в с. Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план».

1. В общих указаниях введен СП РК 3.02-111-2012 взамен СНиП РК 3.02-25-2004;
2. Сводный план инженерных сетей нанесен на лист;
3. Изменено наименование листа «разбивочный план» на наименование листа «план организации рельефа» ;

по Технологическим решениям

4. Оснащение оборудованием, мебелью и учебно-наглядными пособиями принято в проекте на основании Приказа МОН РК №70 от 22.01.2016 г., а также изменений к нему (Приказ МОН РК №317 от 03.07.2017 г.);
5. В соответствии с Приказом МОН РК №70 от 22.01.2016 г., убраны из проекта подиумы для преподавателей, за исключением кабинетов химии и физики, т.к. в конструкции этих подиумов проведены коммуникации;
6. В проекте на чертежах нумерация оборудования приведена в соответствие;
7. Исправлен размер привязки каната в спортивном зале на 6000;
8. В коридоре первого этажа (п.9) у входа в спортзал добавлены;
9. В столовой установлена кухонная машина УКМ (поз. 5). Для нее показана схема привязки анкерных болтов;
10. Добавлены гардеробные стойки, рассчитанные на 320 мест;

по разделу «Архитектурные решения»

11. На АС-7. исправлено класс изделия по показателю приведенного сопротивления теплопередаче «В2», принятый стеклопакет имеет показатель сопротивления теплопередаче 0,53м°С/Вт, согласно ГОСТ 23166-99 п.4.7.1 класс изделия «Г1»;
12. АС-7. Согласно п.5.1.8 ГОСТ 23166-99 оконные блоки укомплектованы замками безопасности;
13. АС-7. В примечании указано об установке москитных сеток;
14. АС-10. добавлены привязки перегородок между помещениями поз. 61-62, 63;
15. АС-10. добавлены привязки дверных проемов в помещениях поз. 54, 61, 72, 76;
16. АС-11.принято не менее нормируемых (до потолка);

по разделу «конструктивные решения»

17. Доработаны фундаменты в отсутствующей части подвала школы здания;
18. Добавлен отсутствующий лист АС-64А;
19. Пересчитано расчетное сопротивление грунта в осях "Н1" до оси "Ж" м/о "1-4";
20. Бетон отмостки принят на шлакопортландцементе с указанием морозостойкости;
21. Приведена в соответствие приведенная площадь этажа - 1892м²;
22. проверена устойчивость перегородки м/о "Г-Д" в осях "1-4";
23. На планах этажей дополнено примечание: в местах опирания на кладку прогонов, металлических балок следует предусмотреть армирование опорного участка кладки сетками из стержней диаметром не менее 3мм, с размерами ячейки не более 60х60мм, уложенными не менее, чем в трех верхних горизонтальных швах;
24. Исправлены отметки перемычек, согласно фасада и ведомости заполнения проемов;
25. Исправлена марка и ГОСТ утеплителя стен на.листах АС-2, АС-16;
26. На детали утепления и армирования наружных стен установлен брусок из плитного полистирола, в качестве утепления перемычек, отсеченного от основного утеплителя;
27. Доработаны и установлены горизонтальные связи между балками длиной 18м;
28. На листе АС-27 в сечении "в-в" исправлена марка кирпича 125 на 150.
29. Колонны К-1, К-2, К-3 облицованы мозаичной плиткой на ц/п растворе для достижения необходимого предела огнестойкости 120мин.
30. Для швеллер 14 по ГОСТ 8240-97, то же для швеллера 24, указаны индексы и марки металла;
31. По осям "1-3" в осях "Е-Р" заанкерованы плиты с кладкой, то же по оси 5 м/о "С-П»;
32. При проверке несущей способности плиты перекрытия (в местах санузлов), в соответствии с требованиями п.1.21 Пособия по ЖБК и с коэффициентом надежности 0,95, выяснилось, что плита под нагрузку 800кг/м² (расчетная нагрузка), не проходит по несущей способности, при такой насыщенности перегородок, принята плита под нагрузку 1000кг/м²:на АС-34 - в осях "1-3" м/о "Р-Т" в осях "11-13"м/о "Е-Л"на АС-35 - в осях "11-33"м/о "Е-Л";
33. Утеплитель ППЖ-160 слабогорючий на листах АС-51-АС-55 заменен на утеплитель ПЖ100 (НГ);
34. Предоставлен расчет фундаментов для листа АС-64 (в т.ч. расчет осадки фундаментов и относительной разности осадок);
35. В пересечении осей "У-15" исправлена абсолютная отметка планировки;
36. Представлен расчет сечений у оси "Н1" до оси "Ж" м/о "1-4" шириной более 20м, расчетное сопротивление грунта в данном случае составляет ≈13,23тс/м², в проекте среднее давление под подошвой фундаментов составляет ≈20тс/м²;
37. В осях "1-3" м/о "И1-Н1" добавлены фундаменты под стены, на которые опираются плиты перекрытия пола спортзала;
38. Выполнены расчеты и откорректирована ширины подошвы фундаментов по осям Т, Р, Е в осях "1-3".

39. Приведены в соответствии отм. подошвы фундаментов м/о"В-Г" в осях "1-2";
40. Откорректированы развертки и сечения, исправлены угловые отметки естественного рельефа в осях 4 -м/о "В-Г" и оси 13-Л и отметка подошвы фундаментов, исправлены отметки заглубления фундаментов с учетом природного рельефа;
41. Откорректированы ссылки на листы для сечений 6-6, 8-8, 20-20, 14-14, 17-17;
42. Откорректированы консоли фундаментов в неармированном направлении и приняты не более 300мм;
43. План фундаментов согласован со специалистами смежных специальностей. В месте ввода водопровода по оси 1 у оси «Е» подложены под плиты фундаментов поперек блоки для отверстия 400х400;
44. На развертке по оси 3 в осях "У-Д" показаны 2 проема;
45. В спецификации на листе АС-66 подушки фундаментов приняты по 2 группе. Указана марка для блоков F. Указана защита:
46. Все бетонные изделия выполнены из бетона W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ; все ж/б изделия выполнены из бетона W6 на шлакопортландцементе. Защитный слой 30мм;
47. Сечение 15-15, 16-16, 17-17. На плане подвала проставлена отметка подвала;
48. Добавлена деталь (и протяженность) опирания кирпичных перегородок на полы подвала;
49. Для блоков ФБС казана морозостойкость;
50. В составе конструкции пола крылец Бетон кл. В7.5 заменен на бетон кл. В15;
51. В сечении "а-а" лист АС-73 дописана марка раствора кладки. Заменен для крыльца кирпич М150 на М100;

Котельная

52. Исправлены отм. планировки на фасадах "1-3", "А-Б" в соответствии с ГП и отм. на листе АС-12.
53. В стене предусмотрен монтажный проем для установки оборудования;
54. Уточнены отметки крылец и показан пандус у оси 3;
55. Между котельной и складом угля в противопожарной стене заменен утеплитель ППЖ-160 (слабогорючий - Г1) на НГ;
56. Выполнена дверь Д-5 противопожарной;
57. Плиты ПП-80 - полужесткие, заменены на жесткие ПЖ-100;
58. Бетон для отмостки принят W4 на шлакопортландцементе;
59. Фундаменты заглублены в коренной грунт лист АС-12;
60. На плане фундаментов дописаны относительные угловые отметки;
61. Сечения 2-2,3-3 бетон кл. В7,5 принят на шлакопортландцементе;
62. В спецификации для блоков указана морозостойкость и блоки изготовлены из бетона на шлакопортландцементе;
63. Бетон заделок, отмостки принят на шлакопортландцементе;
64. Исправлены отм. заглубления в фундаментах на всех сечениях 4-4,6-6,7-7 и отм. планировки;
65. Выполнено заглубление фундаментов дымовой трубы и фундаментов под оборудование;
66. Бетон фундаментов принят на шлакопортландцементе. Для фундамента ФМ-3 исправлена отметка заглубления;
67. В спецификации для металла указана марку стали;
68. Фундаменты эстакады ФМ-7 исправлена отм. заглубления;
69. В спецификации для металла трубы исправлена марка стали на С255 по ГОСТ27772-2015, а не Вст3пс6;
70. Сан. блок на 8 очков.
71. На разрезах 1-1, 2-2 для бетона конструкции пола указана морозостойкость;

72. Выполнено заглубление фундаментов;
73. Исправлены отметки всех фундаментов;
74. В спецификации добавлена марка стали и обозначение швеллера 14;
75. В общих примечаниях для фундаментных блоков указана морозостойкость;

По разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»

76. Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности указаны в экспликации на листах ОВ4, ОВ5, ОВ6, в соответствии с п.6.1.8 ГОСТ 21.602-2003;
77. Таблица «Местные отсосы от технологического оборудования» на л.ОВ5 откорректирована с учетом позиций согласно ТХ. Вытяжка от поз.99 (шкаф вытяжной демонстрационный) – всего 4 вытяжки: от поз.98 - В24; от поз.99 - В27; от поз.100 - В25, В26 (два шкафа). Разночтения между разделами ТХ и ОВ устранены;
78. Разночтения устранены: на листе ОВ-6 внесены изменения- к установке принят вентилятор К315/1;
79. На л.ОВ-12 внесены изменения- исправлено сечение вытяжного воздуховода. В части АС добавлена вытяжная шахта для системы В27;
80. На принципиальной схеме исключено ответвление на лестничные клетки;
81. На схеме системы В9 лист ОВ11 указан расход воздуха;
82. Для стояков 39-34 предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов для обеспечения возможности регулирования всей системы в целом. В спецификацию ОВ.СО внесены соответствующие изменения (исключено 6 шаровых кранов и добавлено 6 автоматических балансировочных клапанов);
83. Количество спускников исправлено в соответствии с принятыми проектными решениями (исправлено с 12 на 2 штуки);
84. Количество компенсаторов исправлено в соответствии с принятыми проектными решениями (исправлено с 6 на 2 штуки);

Котельная. Тепломеханическая часть.

85. В таблице технических характеристик котла дополнены расчетное давление и температура среды;
86. В основных технических решениях л. ТМ-2 указано: предусматривается установка двух котлов – исправлено на 3;
87. В проекте установлено по два предохранительных клапану на котел;
88. Добавлено примечание на л. ТМ-3, даны позиционные обозначения для опор газоходов;
89. Приведены в соответствие на л. ТМ-3 шиберы на газоходах обозначенные К9, умягчительная установка К11;
90. В предусмотренной открытой установке тягодутьевых машин (дымососов), предусмотрено их применение при температуре от -40С до +40С по техническим условиям завода-изготовителя;
91. На плане трубопроводов котельной указана размерная привязка гребенки к элементам строительных конструкций;
92. На тепловой схеме котельной (лист ТМ-6) дополнительно указано направление потока транспортируемой среды;
93. На л. ТМ-7 заполнена таблица «Назначение и расположение» в техномонтажной ведомости;

Котельная. Отопление и вентиляция

94. Для гидравлической увязки систем отопления и теплоснабжения установлены балансировочные клапаны в узле управления;

По разделу «Водоснабжение и канализация»

95. Уточнены ссылки на нормативные документы, ссылки на технические условия.

96. Приняты решения по вывозу и откачки сточных вод из накопителя.
97. Исправлена абсолютная отметка нуля зданий.
98. Указано расположение пожарных гидрантов
99. При определении размеров колодцев расстояние до внутренних поверхностей колодца №1 принято диаметром 2000.
100. Подправлены глубины заложения и диаметры колодцев.
101. Внутренний диаметр горловины водопроводного колодца приняты диаметром 1000мм.
102. Исключено описание мероприятий по устранению сейсмичности.
103. Откорректирована спецификация по замечаниям.
104. Предусмотрена гидроизоляция усиленная стальных фасонных частей и труб в колодце.
105. Увеличен расход воды на полив зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий.
106. Величина гарантированного напора воды в существующей сети принята 20 м.
107. Исеключен из спецификации циркуляционный насос , учтенный в части ОВ.
108. Заменен диаметр счетчика холодной воды на счетчик СХВ-40.
109. Исправлены отметки выпуска К1-3 с отводящим лотком в колодце.
110. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Котельная.Часть ВК

111. Диаметр обвязки водомерного узла приведен в соответствие с магистральной линией.
112. Учтены хомуты для крепежа труб к стенам.
113. Учтено крепление труб по всем системам.
114. Учтен ввод водопровода.
115. Откорректирована спецификация по замечаниям.

По разделу «Электротехнические решения»

116. В экспликации помещений указаны категории;
117. Согласно СН РК 2.04-01-2011 п. 6.2.1 в учреждениях школьного и профессионально-технического образования применены люминесцентные лампы;

По ОВОС

118. Приведен расчет хозяйственно-питьевого водоснабжения и объем образования ТБО на период строительства по количеству работников, согласно рабочего проекта.
119. Откорректирован расчёт выбросов.
120. Откорректированы таблицы и разделы ЗЭПа.
121. Откорректирован раздел пп.10 «Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды» в целях соблюдения пп.13 «Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду».
122. Откорректирован сброс сточных вод.
123. Откорректирован расход топлива для котельной.
124. Пересчитана методика расчета выбросов от работы котельной.
125. Исправлены нормативы выбросов от работы котельной.
126. Откорректирована таблица «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации».
127. Исправлена методика расчета выбросов 3В.
128. Откорректирован расчет выбросов 3В источник 0001.

По СЭС

129. Полы в кабинетах и лабораториях химии предусмотрены стойкими к химическим реагентам (см. экспликацию полов).
130. Соответствующие сертификаты на строительные материалы предоставлены.
131. Раздел АС дополнен указаниями об установке москитных сеток на окнах с открываемыми фрамугами и форточками (см. л. АС-7).
132. Требования п.69 выполнены – в разделе ГП приняты мусоросборные контейнеры с плотно

закрывающимися крышками. Кроме того, площадка для мусорных контейнеров имеет ограждение с воротами (калиткой), закрывающимися на замок.

133. В проекте мебель в мастерской (пом.41) установлена с учетом обеспечения естественного бокового левостороннего освещения.
134. К демонстрационным и ученическим лабораторным столам предусм отрена подводка эл. Энергии (см. л. ЭОМ-23).
135. Унитазы для учащихся установлены в закрытых кабинках. Кабинки разработаны на л. АС-46.
136. Оснащение медицинского кабинета принято в соответствии с приложением 10.
137. Заключение СЭС на отвод участка предоставлено. Протоколы дозиметрического контроля заказаны заказчиком. Предоставлено гарантийное письмо от заказчика, подтверждающее, что после получения протоколов, последние будут добавлены к прилагаемым документам ОПЗ.
138. Начало строительства объекта подтверждено письмом Заказчика от 30.01.2018г. № 01-35;
139. Представлен откорректированный ТЭП;

По разделу «Сметная документация»:

140. Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) в текущих ценах 1квартала 2018г. для Костанайскойобласти;
141. Затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно договорам;
142. Затраты на экспертизу учтены согласно договору;
143. Набор и объемы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;
144. Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ

Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически не сложный уровень ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Принятые технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывопожарной безопасности, функциональному назначению объектов.

Технические показатели проекта

Таблица 9

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Примечание: + увеличение - уменьшение
			постпроектные	постэкспертные	
1	2	3	4	5	6

1	Мощность школы	чел	320	320	**-**
2	Площадь участка	га	2,25	2,25	
3	Площадь застройки	м2	2762,34	2762,34	
4	Этажность	эт.	2	2	
5	Общая площадь	м2	4072,8	4072,8	
6	Расчетная площадь	м2	3730,59	3730,59	
7	Строительный объем	м3	24714,0	24714,0	
8	подземная часть	м3	5326,0	5326,0	
9	Мощность котельной	мВт	1,08	1,08	
10	Площадь застройки	м2	181,52	181,52	
11	Этажность	эт	1	**1**	
12	Общая площадь	м2	145,44	145,44	
13	Строительный объем	м3	690,85	690,85	
14	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 годов, всего в т. ч. СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 262,571 928,640 154,770 179,161	**1 188,613** **863,575** **154,770** **170,267**	- 73,958 - 65,065 - - 91,106
15	Из них: на 2018 год с МРП 2405 (ПИР и экспертиза); на 2019год с МРП 2525	млн. тенге		872,766 315,847	
16	Удельные капитальные вложения на одно уч. мест	Тыс. тенге о	3945,534	3714,416	-231,118
17	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство общеобразовательной средней школы на 320 мест с государственным языком обучения в селе Аманкарагай Аулиекольского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

1. Мощность школы	**320**	**человек;**
2.Площадь участка	**2,25**	**гектар;**
3. Площадь застройки	**2762,34**	**м2;**
4. Этажность	**2**	**этажа;**
5. Общая площадь	**4072,8**	**м2;**
6. Расчетная площадь	**3730,59**	**м2;**
7. Строительный объем	**24714,0**	**м3;**
подземная часть	**5329,0**	**м3;**
8. Мощность котельной	**1,08**	**МВт;**
9. Площадь застройки	**181,52**	**м2;**
10. Этажность	**1**	**этаж;**
11. Общая площадь	**145,44**	**м2;**

12.Строительный объем	**690,85**	**м3;**
13.Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 1 квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня 2019года,в том числе:	**1 188,613**	**млн. тенге**
СМР	**863,575**	**млн. тенге**
Удельные капитальные вложения на одно уч. место	**3714,416**	**тыс. тенге**
Продолжительность строительства	**8**	**месяцев**

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора от 14.02.2018 года № 060140008425/180014/00.

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

Жобаның техникалық көрсеткіштері

9-кесте

№	Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірлігі	Көрсеткіштердің мөлшері		Ескерту: + ұлғайуы - төмендеуі
			Жобадан кейінгі	Сараптама-дан кейінгі	
1	2	3	4	5	6
1	Мектептің қуаттылығы	адам	320	320	-
2	Учаскенің ауданы	га	2,25	2,25	
3	Құрылыс ауданы	м2	2762,34	2762,34	
4	Қабаттардың саны	қабат	2	2	
5	Жалпы алаңы	м2	4072,8	4072,8	
6	Есептеу аумағы	м2	3730,59	3730,59	
7	Құрылыс көлемі	м3	24714,0	24714,0	
8	жер асты бөлігі	м3	5326,0	5326,0	
9	Қазандықтың қуаттылығы	мВт	1,08	1,08	
10	Құрылыс ауданы	м2	181,52	181,52	
11	Қабаттардың саны	эт	1	**1**	
12	Жалпы алаңы	м2	145,44	145,44	
13	Құрылыс көлемі	м3	690,85	690,85	
14	2018-2019 жж. ағымдағы және болжамды	млн.	1 262,571 928,640	**1 188,613** **863,575**	- 73,958 - 65,065

	бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы оның ішінде: ҚМЖ жабдықтар басқа шығындар	теңге	154,770 179,161	**154,770** **170,267**	- - 91,106
15	Оның ішінде: 2018 жылға 2405 АЕК-мен (ЖЗЖ және сараптама); 2019 жылға 2525 АЕК-мен	млн. теңге		872,766 315,847	
16	Бір оқушы орынына бөлінген нақты капитал салымдары	мың. теңге	3945,534	3714,416	-231,118
17	Құрылыстың ұзақтығы	ай	8,0	8,0	-

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысындағы Аулиекөл ауданының Аманқарағай ауылында мемлекеттік тілде білім беретін 320 орынды жалпы білім беретін орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1. Мектептің қуаттылығы	**320**	**адам;**
2. Учаскенің ауданы	**2,25**	**гектар;**
3. Құрылыс ауданы	**2762,34**	**м2;**
4. Қабаттардың саны	**2**	**қабат;**
5. Жалпы алаңы	**4072,8**	**м2;**
6. Есептеу аумағы	**3730,59**	**м2;**
7. Құрылыс көлемі	**24714,0**	**м3;**
жер асты бөлігі	**5329,0**	**м3;**
8. Қазандықтың қуаттылығы	**1,08**	**МВт;**
9. Құрылыс ауданы	**181,52**	**м2;**
10. Қабаттардың саны	**1**	**қабат;**
11. Жалпы алаңы	**145,44**	**м2;**
12. Құрылыс көлемі	**690,85**	**м3;**
13. 2019 жылғы болжамның деңгейін ескере отырып, 2018 жылғы 1 тоқсанға ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	**1 188,613**	**млн. те ңге**
ҚМЖ	**863,575**	**млн. те ңге**
Бір оқушы орынына бөлінген нақты капитал салымдары	**3714,416**	**мың теңге**

Құрылыстың ұзақтығы 8 ай

8.2. Тапсырысшының 14.02.2018 жылғы № 060140008425/180014/00 келісім-шартының талаптарына сәйкес нақтылығы кепілдік беретін тапсырысшы бекіткен жобалауға арналған бастапқы материалдар (деректер) негізінде осы сараптама қорытындысы берілді.

8.3. Тапсырысшы жобалау ұйымдарынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында осы сараптама қорытындысына сәйкес тексеріс жүргізуі қажет.

Мурзаканова Г.Б.

Директор

Яськова В.П.

Эксперт

Исаева С.П.

Эксперт

Каргин Е.С.

Эксперт

Забиров Р.И.

Эксперт

Ельшибаева З.А.

Эксперт

Воропай П.А.

Эксперт

Ногин Ю.Г.

Эксперт