«Тараз қаласындағы «Шалғай Қарасу» алабында 600 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

17.01.2020 ж. № 19-0019/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АртСтрой Сервис» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласындағы «Шалғай Қарасу» алабында 600 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0019/20 от 17.01.2020 г.

по рабочему проекту

«Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АртСтрой Сервис»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз»** разработан в 2019 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 110940000807/190431/00 (347) от 04.11.2019 г., заключенному с КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз», письмо-заявка исх. № 01-1676 от 07.10.2019 г., вх. № 01-03/10353 от 10.10.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АртСтрой Сервис», государственная лицензия ГСЛ № 14013111 от 02.09.2014 года (II категория), выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложение к лицензии выдано 02.09.2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз», утвержденное начальником КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» 29.08.2019 года;

постановление акимата г. Тараз №231 от 29.03.2017 г.;

акт на право постоянного землепользования №820692 от 02.05.2019 г. на земельный участок площадью 3,0 га (кадастровый номер 06-097-061-2021), выданный отделом г.Тараз по земельному кадастру и недвижиости – филиал НАО госкорпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области;

акт выбора земельного участка под строительство школы на 600 мест, подписанный комиссионно 18.05.2017 г.;

протокол дозиметрического контроля №36 от 22.05.2019 г., выданный ТОО «Центр радиологического контроля»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №36 от 22.05.2019 г., выданный ТОО «Центр радиологического контроля»;

архитектурно-планировочное задание №KZ62VUA00018266 от 11.05.2017 года на разработку рабочего проекта: «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз», выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз»;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» № 01-1676 от 07.10.2019 года о финансировании строительства по бюджетной программе – 024 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», подпрограмма – 015 «За счет средств местного бюджета», специфика – 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся»;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» № 01-2006 от 04.12.2019 года о расположении привозного грунта в пределах 15 км;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» № 01-2034 от 06.12.2019 года о начале строительства в 2020 году;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» № 01-2035 от 06.12.2019 года о том что проект строительства двух трансформаторных подстанций 2х400 кВа находится на стадии прохождения экспертизы;

отчет об инженерных изысканиях по объекту: «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз», составленный ТОО «Изыскатель-проект» (государственная лицензия ГСЛ № 005005) в мае 2018 г. (заказ №5065, арх. №15/1756);

отчет топографо-геодезических изысканий, составленный ТОО «Изыскатель-проект» (государственная лицензия ГСЛ № 005005) в мае 2018 г. (арх. №21/1756);

перечень оборудования и материалов, утвержденный КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» от 11.12.2019 года.

Технические условия:

на водопровод и канализацию №361 от 19.12.2019 г. года, выданные ГКП «Тараз-су»;

на теплоснабжение №220 от 04.09.2019 года, выданные ГКП «Жамбыл-Жылу»;

на электроснабжение № 121-27-17 от 25.01.2017 года (письмо №1164/27 от 04.08.2017 года), выданные ТОО «ЖЭС»;

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №1594 от 16.05.2017 года, выданные Жамбылским ПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

на прокладку волоконно-оптического кабеля №8-36-19/Л от 24.09.2019 г., выданные АО «Казактелеком»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

1. Жамбылский ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», №4926 от 14.06.2019 г.;
2. КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» от 04.12.2019 г.
3. КГУ «Управление энергетики и ЖКХ по Жамбылской области» Отдел газоснабжения и промышленной безопасности №Г-084 от 15.05.2019 г.
4. ГКП «Жамбыл-Жылу» в 2019 году.
5. ГКП «Тараз-Су» 23.12.2019 г.
6. Эскизный проект на типовой проект «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся по сборно-каркасной технологии, для 5-ти климатических районов», согласованный в 2015 году;
7. Места расположения камер видеонаблюдения согласованы с КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» в 2019 году.
8. Генеральный план согласован главным архитектором г.Тараз от 29.08.2019 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Альбом 1 ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ПЗ. Пояснительная записка
3. Альбом 2.

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-АР1. Архитектурные решения ниже отм. 0,000

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-АР2. Архитектурные решения выше отм. 0,000

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-АР3. Архитектурные узлы

4. Альбом 3.

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖ1. Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖ2. Конструкции железобетонные выше отм. 0,000

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖ2. Конструкции металлические.

5. Альбом 4. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ТХ Технологические решения.

6. Альбом 5. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

7. Альбом 6. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ВК. Водопровод и канализация.

8. Альбом 7.

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ЭО. Электроосвещение

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ЭМ. Силовое электрооборудование

9. Альбом 8. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-СС. Системы связи

10. Альбом 9.

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-ПС. Пожарная сигнализация

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-АГПТ. Автоматическое газовое пожаротушение

11. Альбом 10. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-СО. Спецификация оборудования, изделий и материалов.

12. Альбом 11. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-СД. Сметная документация.

13. АГСК. ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-АГСК. Архитектурный, градостроительный и строительный каталог.

14. Альбом 01.

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖИ-5К. Колонны железобетонные

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖИ-ДРс. Ригели железобетонные

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖИ-5ПБс. Плиты перекрытия железобетонные

ТП РК СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ)-8С-2.2-2015-КЖИ-ЛС. Лестничные ступени

Альбом 12. Генеральный план и наружные сети

ГП - Генеральный план

НВК - Наружный водопровод и канализация

ТС - Тепловые сети

АС- Архитектурно-строительные решения

ГСН -Наружный газопровод

ЭС - Электроснабжение

НСС - Наружные слаботочные сети

Альбом 13. Котельная

АС Архитектурно-строительные решения

ТМ - Тепломеханическая часть

ОВ - Отопление и вентиляция

ВК - Водопровод и канализация

ГСВ - Газоснабжение (внутренние устройства)

ТП- Топливоподача

ЭОМ - Электромеханическое оборудование

ПС - Пожарная сигнализация

ТП 290-1-11 Комплексы школьных спортплощадок

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения

Альбом 2. Спортивное оборудование

ТП 704-1-164.83 Резервуар для хранения топлива V=10 м3

Альбом 1. Стальные конструкции для надземной и подземной установки

Альбом 3. Оборудование резервуаров

ЭП. Эскизный проект школы на 600 мест

Проект организации строительства.

Раздел: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, разработан ТОО «Ecolux», государственная лицензия №02035Рот 21.11.2018 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный составленный ТОО «Изыскатель-проект» (государственная лицензия ГСЛ № 005005) в мае 2018 г. (заказ №5065, арх. №15/1756).

Энергетический паспорт.

Паспорт проекта.

Прайс-листы, согласованные заказчиком от 11.12.2019 года. Прайс-листы (альтернатива).

Расчеты конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира-Сапр-2013».

Расчет систем инженерно-технического обеспечения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Увеличение численности населения школьного возраста требует строительства школы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая школа расположена в массиве Дальняя Карасу, в 500м. на запад от подстанции «Южный».

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IV Г;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 41^0 С,
абсолютная максимальная температура	- плюс 44,5^0 С;
средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 27,4^0 С,
обеспеченностью 0,92	- минус 21,1^0 С;
средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	- минус 32,6^0 С,
обеспеченностью 0,92	- минус 26,1^0 С;
средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98	- плюс 33,0^0 С,
обеспеченностью 0,92	- плюс 34,6^0 С;
среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	- 66%,
наиболее теплого месяца	- 25%;
количество осадков за ноябрь – март	- 170 мм,
за апрель –октябрь	- 174 мм;
преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	- Ю,
за июнь – август	- С;
максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	- 7,3 м/с,
минимальная из средних скоростей по румбам за июль	- 1,7 м/с.
величина скоростного ветра	- 1,0 кПа;
средняя высота снежного покрова за зиму	- 14,4 см,
максимальная	- 50 см;
вес снегового покрова составляет	- 0,7 кПа;
сейсмичность района строительства	- 8 баллов;
категория по сейсмическим свойствам	- вторая.

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом. Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 ^{0}С составляет 160 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет инженерно-геологических изысканий выполнен ТОО «Изыскатель-проект» (государственная лицензия ГСЛ № 005005) в мае 2018 г. (заказ №5065, арх. №15/1756).

Разбивка и планово-высотная привязка выработок осуществлена промерами от существующих твердых контуров исполнителем полевых работ.

Геоморфология и рельеф площадки

В геоморфологическом отношении территория изысканий находится в пределах озерно-пролювиальной равнины. Рельеф, относительно, ровный. Отметки колеблются по выработкам от 649,45-650,30 м.

Литологическое строение

В литологическом строении участка повсеместно принимают участие верхнечетвертично-современные отложения озерно-пролювиального генезиса (lp Q_{iii-iy}), представленные суглинком желто-серого, от твердых до мягкопластичных консистенции, с включением гравия и карбонатных конкреций до 15- 20% . Вскрытая мощность суглинка 4,9-7,9м. Связные грунты повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м. В выработках № 1,2,4 вскрыты прослои песка средней крупности, серый, средней плотности, влажный. Мощность 0,6-1,0 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды пройденными выработками вскрыты на глубинах 1,2-1,4 м от поверхности земли.

Максимально-возможный уровень подземных вод по архивным данным будет находиться на глубине 0,3 м от поверхности земли. Периоды высокого и низкого стояния УПВ: весенне-летний период - высокое стояние УПВ, осенне-зимний период - низкое стояние УПВ. В полноводные годы участок частично может быть подтопленным подземными водами.

Физико-геологические процессы и явления

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: подтопление во время аномальных осадков, просадочность и сейсмичность. Явление просадочности на территории изысканий имеют широкое распространение и имеют мощность 0,9-1,0 м.

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 равна 8 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая (СП РК 2.03-30-2017, табл.6.1)

Физико-механические свойства грунтов

По классификации грунтов в разрезе выделено три инженерно-геологических элемента:

1.Суглинок просадочный

2. Суглинок

3. Песок средней крупности

Первый инженерно-геологический элемент - суглинок просадочный, серо-желтый, твердый, с включением гравия и карбонатных конкреции до 20%. Мощность слоя 0,9-1,0 м. По результатам лабораторных исследовании суглинок просадочный характеризуется следующими показателями физических свойств:

Таблица №1

Наименование характеристик	Ед. изм.	Нормативные значения
Влажность на границе пластичности	д.ед	21,0-23,0
Число пластичности	-//-	7,0-8,0
Природная влажность	%	16,1- 17,0
Удельный вес твердых частиц	кН/м^3	27,0
Удельный вес грунта	кН/м^3	17,0-17,5
Удельный вес в сухом состоянии	кН/м^3	14,2-14,8
Пористость	%	40,0
Коэффициент пористости	-	0,77

Расчетные характеристики удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации приведены по коэффициенту пористости согласно табл. А.2, А.3 прил. А. СП РК 5.01-102-2013.

Таблица №2

Наименование грунта	Показатели	Характеристики		
		нормативные	расчетные	
			α=0.95	α=0.85
Суглинок просадочный	С, кПа	25	17	25
	φ, градус	23	20	23
	Е, Мпа	17		

Тип грунтовых условий по просадочности - первый. Начальное просадочное давление P_{sl}=97 кПа.

Второй инженерно-геологический элемент– суглинок серый, желто-серый, от твердого до мягкопластичного , с включением гравия и карбонатных конкреции до 20%. Вскрытая мощность слоя 4,9-7,0 м.

По результатам лабораторных исследовании суглинок характеризуется следующими показателями физических свойств:

Таблица №3

Наименование характеристик	Ед. изм.	Нормативные значения
Влажность на границе пластичности	д.ед	21,0-22,0
Число пластичности	-//-	7,0-8,0
Природная влажность	%	11,8-24,7
Удельный вес твердых частиц	кН/м^3	27,0
Удельный вес грунта	кН/м^3	19,8-20,2
Удельный вес в сухом состоянии	кН/м^3	16,8-17,1
Пористость	%	29,1
Коэффициент пористости	-	0,56

Расчетные характеристики удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации приведены по коэффициенту пористости согласно табл. А.2,А.3 прил. А. СП РК 5.01-102-2013.

Таблица №4

Наименование грунта	Показатели	Характеристики		
		нормативные	расчетные	
			α=0.95	α=0.85
Суглинок	С, кПа	34	23	34
	φ, градус	23	20	23
	Е, Мпа	25		

По результатам лабораторных исследовании третий ИГЭ –песок средней крупности характеризуется следующими показателями физических свойств :

Таблица №5

Наименование характеристик	Ед. изм.	Нормативные значения
Природная влажность	%	10,6-19,8
Удельный вес твердых частиц	кН/м^3	26,8
Удельный вес грунта	кН/м^3	20,3
Удельный вес в сухом состоянии	кН/м^3	16,7

Пористость	%	29,6
Коэффициент пористости	-	0,57

Расчетные характеристики удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации приведены по коэффициенту пористости согласно табл. А.1 прил. А. СП РК 5.01-102-2013.

Таблица №6

Наименование грунта	Показатели	Характеристики		
		нормативные	расчетные	
			α=0.95	α=0.85
Песок средней крупности	С, кПа	2	1,3	2
	φ, градус	38	34	38
	Е, Мпа	40		

Коэффициент фильтрации для суглинка 0,4 м/сут, для песка средней крупности 5,0 м/сут.

Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013 для суглинка - 64 см, для песка средней крупности - 83 см.

Засоленность грунтов. Агрессивные свойства грунтов

По результатам лабораторных исследований водных вытяжек грунты до глубины 2,0 м не засолены. Сухой остаток – 0,12-0,14 % . Связные грунты согласно СП РК 2.01-101-2013 табл. Б.1,Б.2. прил.Б. по содержанию водорастворимых сульфатов (1510-1580 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 характеризуются как сильноагрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов (650-700 мг/кг) среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозионные свойства грунтов

Коррозионная активность грунтов к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005 по потере массы образца - средняя. Принятая коррозионная активность грунтов – средняя.

Сейсмическая активность

Таблица №7

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv} (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОСЗ-2$_{475}$	**ОСЗ-2$_{2475}$**	**ОСЗ-1$_{475}$ ($a_{gR(475)}$)**	**ОСЗ-1$_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)**			
8	8	0,18	0,30	II	0,279	0,223

Строительные группы грунтов

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002

Таблица №8

Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором	Порядковый номер по табл. СН РК 8.02-05-2002
Суглинок	1	1	п.35.б
Пески	1	1	п.29,а

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данным проектом предусматривается строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз.

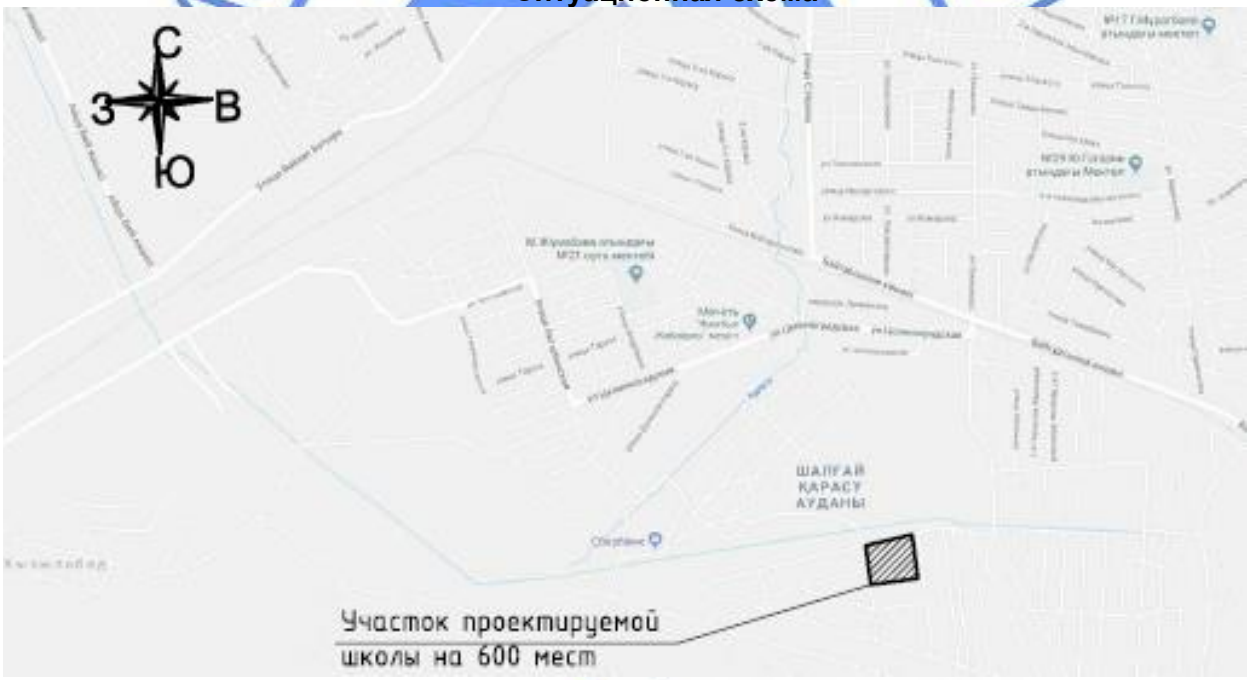
Участок прямоугольной формы в плане, общей площадью 3,00 га.

Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Рельеф участка относительно ровный, перепад по высоте составляет с отметки 650,30 до отметки 649,45.

Расположение участка строительства школы на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Здание школы расположено в массиве Дальняя Карасу, в 500 м на запад от подстанции «Южный».

Генеральный план решен с оптимальным зонированием, учетом пешеходных дорожек к учебным блокам и проезда автотранспорта. Территория школы разделена на функциональные зоны: физкультурно-спортивную, учебно-опытную, зону отдыха, хозяйственную.

В физкультурно-спортивную зону входят: площадка III- для спортивных игр и легкоатлетического метания (средняя), площадка I-для легкой атлетики, комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол, площадка II-для гимнастики.

В зону отдыха входят: площадки для подвижных игр для учащихся предшкольных классов, начальных классов, основной школы; площадка начальных классов с доступом для МГН.

В зоне главного входа в здание школы предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Хозяйственная зона распположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хоязяйственную площадку для подъезда машин к столовой. Со стороны производственных помещений столовой также предусмотрен колодец масложироуловитель.

Участок котельной включает в себя: здание котельной; дымовую трубу; резервуара для сточных вод V=100 м^3, «Wavin-Labko» OY(HBK); резервуара для хранения нефтепродуктов V=10 м^3 (ТП 704-1-164.83); противопожарный щит с ящиком для песка и ДЭС.

Проектом предусмотрена санитарно-защитная зона котельной – 50 м.

Вышеуказанные зоны оборудованы соответствующим технологическим оборудованием и малыми архитектурными формами согласно программе обучения для общеобразовательных школ.

В районе хозяйственного въезда предусматривается стоянка для преподавательского состава и мусоросборная площадка с навесом. На территории школы со стороны главного входа за огрждением выполнена стоянка для гостей и школьного автобуса.

Горизонтальная привязка здания произведена от разбивочного базиса, проходящего через две закрепленные на местности точки ЗТ-1 «А» на отметке 649,08 и ЗТ-2 «Б» на отметке 649,43.

Вертикальная привязка здания осуществлена от закрепленной на местности точки ЗТ-1 «А» на отметке 649,08.

Отвод талых вод с участка школы осуществляется по спланированному уклону на ближайшие квартальные проезды.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, приняты абсолютные отметки по генплану 652,20; 652,20.

За относительную отметку 0,000 резервуара для сточных вод V=100м^3, соответствующую уровню днище, принята абсолютная отметка по генплану 644,11.

За относительную отметку 0,000 здания котельной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 651,35.

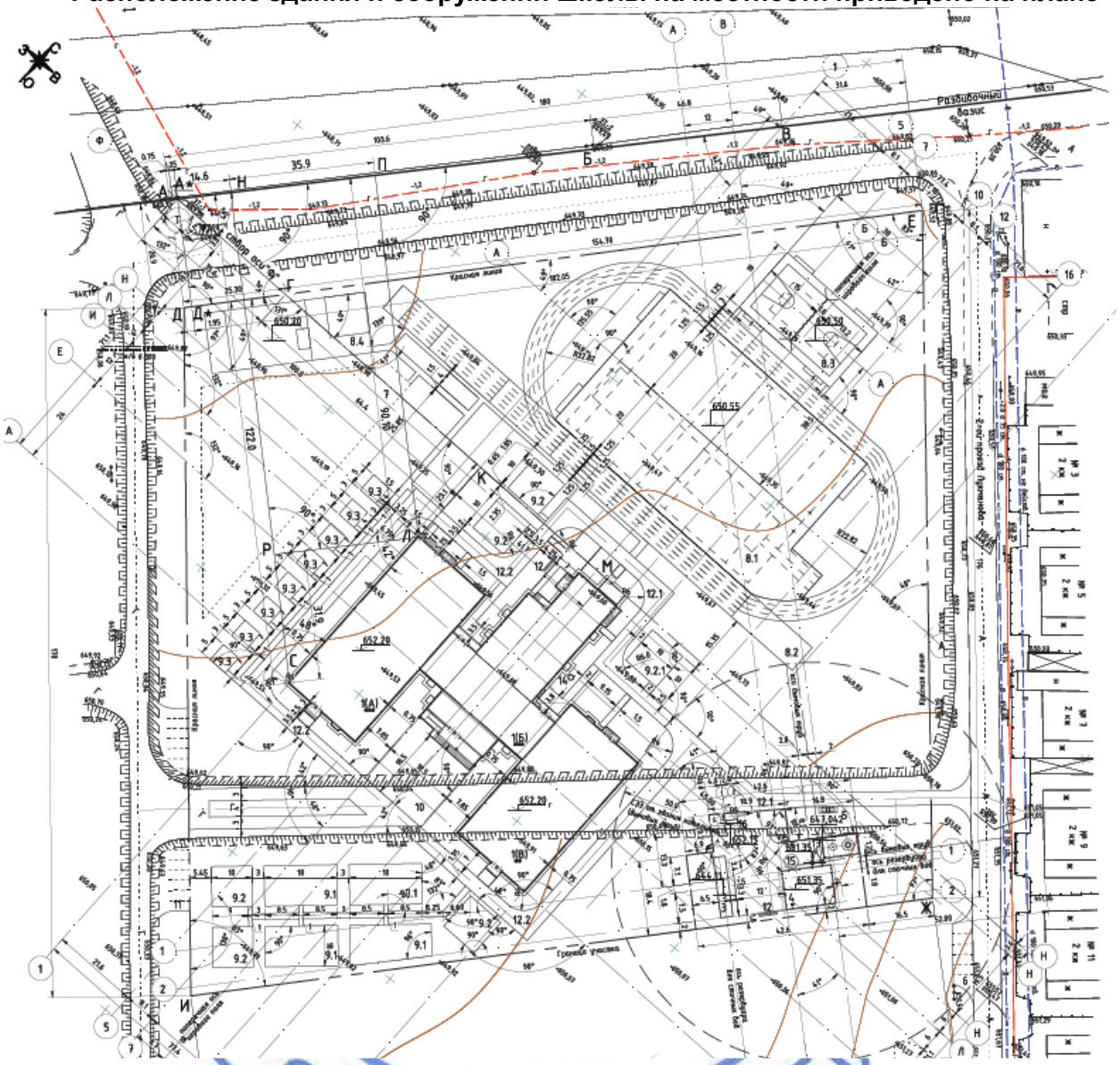
За относительную отметку 0,000 резервуара для хранения нефтепродуктов V=10м^3, соответствующую уровню днище, принята абсолютная отметка по генплану 647,042.

За относительную отметку 0,000 колодца масложироуловителя, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 650,78.

За относительную отметку 0,000 дымовой трубы, соответствующую уровню верха фундамента, принята абсолютная отметка по генплану 651,35.

За относительную отметку 0,000 ДЭС, соответствующую уровню верха фундамента, принята абсолютная отметка по генплану 652,15.

Расположение здания и сооружений школы на местности приведено на плане



Система высот - Балтийская, система координат - местная.

На территорию школы предусмотрены два въезда. Обеспечена возможность проезда к проектируемой здание школы пожарных автомобилей. Хозяйственная зона имеет твердое покрытие. Участок котельной изолирован, имеет твердое покрытие проездов и разворотной площадки, самостоятельный въезд.

Доступ МГН к зданию школы обеспечен посредством пандуса. Проектом предусмотрена 1 место, предназначенное для транспортного средства на гостевой стоянке. Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из твердых материалов, с ровными, шероховатым, поверхностями без зазоров. Ширина пешеходной дорожки с учетом встречного движения лиц, передвигающихся на кресло-колясках принято 2,00м.

Внутриплощадочные проезды, стоянки для автомобилей предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Вблизи центрального входа предусмотрена площадка для торжественных построений с усиленным мощением бетонной плитки.

Покрытия спортивных площадок запроектированы со спецпокрытиями. Проектируемые проезды и тротуары связаны с существующими улицами.

Озеленение территории школы решено посадкой саженцев туи, ясень лиственных

быстрорастущих, кустов сирени, устройством живой изгороди (бирючины); цветников.

Полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников предусмотрена вдоль ограждения.

В благоустройстве территории предусмотрены установка малых архитектурных форм: декоративное ограждение переносное, скамьи, урны, веранды, металлические одинарные качели, горки-скат, башни, качалки-балансир, горки, зонты теневые. Малые архитектурные формы для физкультурно-спортивной зоны приняты по ТП 290-1-11.

Территория школы ограждается из панелей с прутками и металлическими стойками, высотой 1,20 м, (тип 2D) с установкой ворот из сетчатых панелей (тип 3D,2D) и калики распашной из сетчатых панелей (тип 3D,2D); участок котельной ограждается из панелей с прутками и металлическими стойками (тип 2D) с установкой ворот из сетчатых панелей (тип 3D,2D).

Решением генерального плана предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

Здание школы на 600 мест: Блок А; Блок Б; Блок В.
Резервуар для сточных вод V=100 м3, «Wavin-Labko» OY(HBK)
Котельная
Мусоросборная площадка
Парковка для преподавательского состава
Учебно-опытная зона
Физкультурно-спортивная зона:
площадка III- для спортивных игр и легкоатлетического метания (средняя), площадка I-для легкой атлетики,
комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол,
площадка II-для гимнастики.
Зона отдыха:
площадка для подвижных игр (1х классов и предшкольников)
площадка для подвижных игр (2х – 4х классов)
площадка для подвижных игр (2х – 4х классов) с доступом для МГН
площадка для подвижных игр (5х – 9х классов)
Площадка для сбора учащихся
Стоянка для гостей и школьного автобуса
Противопожарный щит и ящик с песком
Резервуара для хранения нефтепродуктов V=10м3 (ТП 704-1-164.83)
Колодец масложироуловитель
Дымовая труба
ДЭС

Технические показатели по генплану

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по Госакту	м^2	30000,00
2	Площадь застройки	м^2	3477,302
3	Площадь проездов, дорожек, площадок, в т.ч.	м^2	4693,90
	Площадь покрытия площадок зоны отдыха	м^2	1470,00
4	Физкультурно-спортивная зона, в т.ч.	м^2	6115,76
5	Площадь озеленения, в т.ч. учебно-опытная зона	м^2	15319,378
6	Прочее (отмостка)	м^2	393,66

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 24 класса (600 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрены две параллели учебных классов-комплектов с 0 по XI класс. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

Режим работы школы - односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- спортивный зал габаритными размерами 30,00х18,00 м;
- спортивный зал для младших школьников габаритными размерами 9,00х9,00 м;
- информационный центр - библиотека общей площадью 87,13 кв. м с читальным залом на 6 места, книгохранилищем с фондами открытого доступа, медиатекой;
- кабинет врача с процедурной;
- столовая на 210 посадочных мест;
- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

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

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

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

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с «Нормами оснащения оборудованием и мебелью действующих и строящихся (вновь возводимых) объектов образования республики Казахстан», утвержденными МОН РК от 2010 года в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

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

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

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

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

Запроектированная в составе школы столовая на 210 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены. Количество условных блюд в сутки составляет 1600 единиц.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех – для приготовления

горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Мойка столовой, кухонной посуды и оборотной тары производится в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 10 человек.

Общий штат школы принят - 59 человек.

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

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

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы на 600 учащихся

Здание школы принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) 8с-2.2-2015.

Типовые проекты привязаны, согласно теплотехническому расчету и расчетам фундаментов для климатического района IVГ, по характеристикам данным в геологии для этого района.

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов, с вместимостью каждого 25 учащихся, всего 600 учащихся.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 600 учащихся предусмотрено в виде комплекса зданий с единым общешкольным центром -Блок Б.

Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы не смешивались потоки разновозрастных групп школьников.

Объемно-пространственное решение школы представляет собой разноэтажное (2-, 3-этажное) здание с техническим подпольем, с размерами в осях 77,40х71,10 метров. Высота надземных этажей - 3,3 метра, высота технического подполья - 2,1 метра (от пола до потолка). Связь между этажами осуществляется по лестницам типа Л1. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В составе предусмотрено 3 блока - А, Б, В.

Блок А

Блок А – трехэтажный, с размерами в осях 23,50х49,50 м.

Блок А предназначен для размещения мастерских трудового обучения, учебных классов, кабинетов администрации, специализированных кабинетов, лабораторий средней общеобразовательной ступенью.

Высота этажа – 3,3 м. Высота техподполья – 2,1 м. Высота тех.этажа – 1,6 м. Отметки блока по верху парапетов – плюс 15,575 м, 12,9 м, 12,04 м, 9,70 м.

В блоке А предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В техподполье расположено помещение инженерно-технического обеспечения здания: венткамера.

Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Блок Б

Блок Б – трехэтажный, сложной формы в плане с размерами между крайними осями 56,10х30,4 и является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной предназначен для размещения столовой, зрительного зала, спортзала.

Высота этажа 1 этажа – 3,9 м. Высота спортзала до низа выступающих конструкций - 7 м. Высота зрительного зала – 3,6 м. Высота технического подполья - 2,1 м от пола до потолка. Отметки блока по верху парапетов – плюс 13,80 м, 12,04 м, 4,120 м.

В блоке Б предусмотрены 2 лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуация из спортзала предусмотрена через металлическую лестницу.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: водомерный узел, тепловой пункт, насосная, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Блок В

Блок В – двухэтажный, прямоугольной формы в плане с размерами между крайними осями 41,997х21,60 м и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени.

Высота этажа 1 этажа – 3,3 м. Высота техподполья – 2,1 м. Высота тех.этажа – 1,6 м. Отметки блока по верху парапетов – плюс 15,45 м, 12,9 м, 12,20 м, 12,04 м, 9,70 м.

В блоке В предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, насосная. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Инсоляция, ориентация и проветривание

Здание школы находится на обособленном открытом участке. Предусматривается равномерное освещение рабочей площади в помещениях за счет дополнительного верхнего света.

Проветривание помещений и кабинетов осуществляется естественной вытяжной вентиляцией и через наружные окна с фрамугами.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение предусмотрено через остекленные окна, ориентация окон помещений обеспечивает нормативную инсоляцию здания.

Обеспечение доступности для маломобильных групп

В соответствии с градостроительными требованиями, на первом этаже предусмотрены пандусы для удобства и беспрепятственного доступа маломобильных посетителей (инвалидов) в места общего пользования. Предусмотрены лифты. Планировка, санузлы, ширина дверей и т.д.выполнены на соответствие требованиям СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия предусмотрен утеплитель минераловатные плиты ПЖ14, объемным весом 140 кг/м^3, керамзитовый гравий, для защиты от шума и вибрации принято заполнение оконных переплетов однокамерными стеклопакетами, дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Наружная отделка стен – окраска фасадными красками (система внешней теплоизоляции с тонкой штукатуркой по утеплителю), цоколь – сплиттерная плитка, колонны, козырьки – облицовка алюминиевыми панелями типа «Алкан».

Внутренняя отделка – потолков: шпатлевка, грунтовка, окраска водоэмульсионными составами, подвесной потолок «Armstrong»; стен: улучшенная и простая штукатурка стен и перегородок, шпатлевка ветонитом, окраска акриловая, водоэмульсионными составами,

облицовка глазурованной плиткой, покраска масляными красками; полы приняты по серии 1.2.244-1 – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Окна и подоконные доски – металлопластиковые по ГОСТ30674-99. Витражи – индивидуальные, металлопалстиковые.

Двери – по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 31173-2003 и ГОСТ 6629-88.

Кровля – совмещенная, верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП, нижний – Унифлекс ЭПВ вент, по стяжке из цементно-песчаного раствора М150 армированного сеткой диаметром 3 Вр1 толщиной 30 мм

Водосток – внутренний.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки с уклоном от здания не менее 0,03.

Основные технические показатели отражены в таблице №10.

Основные технические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			
			Блок А	Блок Б	Блок В	Итого
1	2	3	4	5	6	7
1	Строительный объем здания общий	$м^3$	16412,5	16192,99	11301,97	43907,46
	в т.ч. ниже 0,000	$м^3$	2733,38	3278,47	2396,48	8408,33
2	Общая площадь здания	$м^2$	4144,16	3453,01	2714,47	10311,64
	в т.ч. площадь техподполья	$м^2$	1029,68	997,95	900,69	2928,32
3	Площадь 1-го этажа	$м^2$	1038,16	1033,12	906,74	2978,02
4	Площадь 2-го этажа	$м^2$	1038,16	1033,15	906,74	2950,05
5	Площадь 3-го этажа	$м^2$	1038,16	416,79		1454,95
6	Расчетная площадь здания	$м^2$	2810,36	1659,57	1641,38	6111,31
7	Полезная площадь здания	$м^2$	3817,07	3038,00	2537,69	9392,76
8	Количество этажей	этаж	3	3	2	

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами между крайними осями 12,0 х 9,0 м.

Высота помещений котельной – 4,0 м. Отметка здания котельной по парапету – плюс 4,70 м. В котельной размещены: котельный зал, комната персонала, санузел с душевой.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка фасадная (структурная); цоколь – сплиттерная плитка. Наружные стены помещений для персонала, в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2, утеплены полужесткими минераловатными плитами ПЖ-140, объемной массой 140 $кг/м^3$ по ГОСТ 9573-2012.

Внутренняя отделка – затирка швов, известковая окраска, улучшенная штукатурка стен и перегородок, покраска известью поверхностей стен и перегородок, облицовка глазуровонной плиткой на высоту 1,8 м.

Полы – линолеум, керамическая плитка и бетонные.

Окна – металлопалстиковые ГОСТ30674-99.

Двери – деревянные, металлические по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 31173-2003.

Кровля - рулонная состоит из следующих слоев: защитный слой из мелкозернистого гравия, 3 слоя рубероида на горячей битумной мастике, цементная стяжка, керамзитовый гравий по уклону объемным весом 600 $кг/м^3$, полиэтиленовая пленка, утеплитель минераловатная плита объемным весом 120 $кг/м^3$, полиэтиленовая пленка.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм с уклоном - 3 процента.

Основные технические показатели отражены в таблице №11

Основные технические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	119,58
2	Общая площадь	$м^2$	100,16
3	Строительный объем	$м^3$	522,54
4	Этажность	этаж	1

6.2.4 Конструктивные решения.

Здание школы на 600 учащихся

Здание школы принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ) 8с-2.2-2015.

Типовые проекты привязаны, согласно теплотехническому расчету и расчетам фундаментов для климатического района IVГ, по характеристикам данным в геологии для этого района.

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости блоков – II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – рамно-связевая. Несущие конструкции здания решены в виде сборно-монолитного каркаса с вертикальными железобетонными диафрагмами жесткости, наружные стены – заполнение.

Расчеты строительных конструкций выполнены с помощью программного пакета «Лира-Сапр».

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, МСП 5.01-102-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 – суглинок непросадочный.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления искусственного основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 652,20 на генеральном плане.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундамент – ленточный, монолитный, сечением 1000х600(h) мм,1900х600 (h) мм, железобетонный из тяжелого бетона класса В20(W4, F50), армированный арматурными стержнями диаметром 10 мм, 12 мм, 16 мм, 18 мм, 20 мм, 2 мм, 25 мм, 28 мм, 32 мм арматуры класса AIII (A400), диаметром 8 мм класса AI (A240); отметка подошвы фундаментов – минус 3,77 м; под подошвой предусмотрен щебень, пролитый битумом до полного насыщения толщиной 0,1 м.

стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, из тяжелого бетон класса В25(W4, F50), армированные арматурными стержнями диаметром 10 мм, 12 мм, 14 мм арматуры класса AIII (A400), диаметром 6 мм, 8 мм класса AI (A240);

колонны - сборные железобетонные сечением 500х500 мм, 400х600 мм;

ригели - сборно-монолитные: 1) сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы методом безопалубочного виброформования; 2) монолитный железобетонный ригель сечением 350х460(h) мм, из тяжелого бетона класса В30, армированный стержнями из арматуры класса AIII (A400) и AI (A240);

диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из тяжелого бетон класса В25(W4, F50), армированные арматурными стержнями диаметром 10 мм,

12 мм, 14 мм, 16 мм арматуры класса AIII (A400), диаметром 6 мм, 8 мм класса AI (A240);

перекрытие - сборные железобетонные многопустотные панели перекрытия, изготовленные способом безопалубочного виброформования толщиной 220 мм; монолитные участки монолитные железобетонные из бетона класса В30;

покрытие читального зала – монолитная железобетонная плита в несъемной опалубке из профилированных листов НС44-1000-0,8 по ГОСТ24045-94 общей толщиной 120 мм по металлическим балкам;

фермы покрытия спортзала – металлические двухскатные, пролетом – 18,0 м. Тип решетки – треугольный, с дополнительными стойками. Тип раскосов - восходящий, шаг панелей – 1,5 м; все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения. Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 125х8 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 125х8 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 100х10 мм, 80х10 мм, 80х6 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 245 ГОСТ 27772-88*. Фасонки приняты из листовой стали ГОСТ 19903-74*, марка стали С 245 ГОСТ 27772-88* толщиной 10 мм, 12 мм; устойчивость обеспечена установкой системы вертикальных и горизонтальных связей из прокатных профилей; расчет ферм и связей представлен;

наружные стены и парапеты - кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012, на растворе М50 толщиной 250 мм; армирование стен выполнено на основании СП РК 2.03-30-2017 и узлам серии 2.130-6с вып.1;

лестницы – сборные железобетонные ступени с междуэтажными монолитными железобетонными площадками из бетона класса В25 по металлическим косоурам;

шахта лифта – металлический каркас;

перегородки - кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М50; армирование перегородок выполнено на основании СП РК 2.03-30-2017 и узлам серии 2.130-6с вып.1; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками сечение 120х130 мм;.

сердечники – монолитные железобетонные 100х120 мм, 100х250 мм из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III (А400), соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, сечением 250х100 (h), для перегородок 120х100 (h), армированные продольной арматурой класса AIII (A400) диаметром 10 мм с поперечной арматурой класса AI (A240) диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82*.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки с уклоном от здания не менее 0,03 шириной 0,75 м.

Защита от высокого УГВ

Бетонные и железобетонные бетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом выше уровня грунтовых вод (выше отм. минус 2,550/649,65), обмазываются горячим битумом за 2 раза. Защиту бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом ниже уровня грунтовых вод предусматривает следующий состав:

- прижимная кирпичная стенка толщиной 120 мм;
- стяжка на сульфатостойких растворах М100 толщиной 20 мм;
- 2 слоя гидроизола на битумной мастике.

Защита пола подвала от высокого УГВ.

Для защиты пола подвала от агрессивного воздействия грунтовых вод предусматривается следующий состав: подготовка из щебня пропитаннаго битумом-100 мм, уплотненный асфальтобетон – 40 мм; грунтовка,оклеечная гидроизоляция (типа VII-VIII); в качестве гидроизоляции приме нить оклеечный полимерный рулонный материал (4 слоя) на эпоксидно-полимерной мастики, стяжка из сульфатостойкого цементного раствора

марки М100-30 мм; изолируемая конструкция пола.

Котельная

Степень огнестойкости – II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Конструктивная система – продольно-стеновая.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-2 - суглинок.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления искусственного основании СН РК 5.01-02-2013 «Основание зданий и сооружений» и указанного в расчетах.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 651,35 на генеральном плане.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – под кирпичные стены ленточные бетонные из бетона класса В7,5 марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 таврового сечения, шириной подошвы 0,6 м; отметка заложения фундамента принята минус 1,75 м;

стены и перегородки - кирпич керамический ГОСТ 530-2012;

сердечники – монолитные железобетонные 120х130 мм из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III (А400), соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*;

перемычки – плитные по серии 1.038.1-1в.2 и монолитные железобетонные из бетона класса В15 высотой 0,22 м;

перекрытие - сборные железобетонные круглопустотные панели по серии 1.141.1-40с и монолитное железобетонное из бетона класса В 15;

монолитные участки – железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями из арматуры диаметром 10 мм класса арматуры А-III (А400), диаметром 6 мм класса арматуры А-I (А240) ГОСТ 5781-82*;

антисейсмический пояс в уровне покрытия – монолитный железобетонный высотой 0,22 м из бетона класса В12,5 с армированием продольными стержнями диаметром 10 мм класса А-III (А400) и с поперечными - диаметром 6 мм класса А-I (А240);

крыша – совмещенная с кровлей из рубероида на битумной мастике.

Дымовые трубы – предусмотрено две дымовых трубы с расстоянием 1,40 м, отметка верха – плюс 12,0 м. Для обеспечения устойчивости дымовых труб предусмотрена система связей из фермовых конструкций из прокатных профилей уголков 70х4, ГОСТ 8509-93. Фундамент под дымовые трубы – столбчатый, монолитный железобетонный из бетона класса В7,5, армированный арматурными сетками.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 0,75 м, толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм с уклоном - 3 процента.

Резервуары для нефтепродуктов 10 м^3

Резервуар емкостью 10 м^3 принят по ТП 704-1-158.83-704-1-164.83. Резервуар металлический с подземной установкой. Предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов в мокрых грунтах.

Монолитная площадка под резервуары 100 м^3

Резервуары приняты полной заводской готовности.

Площадка – прямоугольной формы в плане с размерами 16,0х4,0 м, толщиной 0,2 м, монолитная железобетонная, из бетона класса В15, армированная арматурными стержнями из арматуры диаметром 8 мм класса арматуры А-III (А400) ГОСТ 5781-82*.

Представлен расчет на всплытие резервуаров при высоком стоянии уровня грунтовых вод.

Тепловые сети

Канал теплосети выполнен из сборных железобетонных конструкций.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха перекрытия тепловой камеры УТ-1, что соответствуют абсолютной отметке по генеральному плану 650,90.

Сети запроектированы в непроходных сборных железобетонных каналах со сборными железобетонными перекрытиями по серии 3.006.1-2/87. Углы поворотов по серии 3.006.1-2.87.5.

Теплофикационная камера Ут-1 – размерами 2,8х2,65 м, толщиной стенок 0,2 м, днища – 0,3 м, монолитная железобетонная из бетона класса В15, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, армированная арматурными стержнями из арматуры диаметром 8 мм класса арматуры А-I (А240) ГОСТ 5781-82*. Плита покрытия – сборная железобетонная по серии 3.006.1-2/87 в.6.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивная схема здания - пространственный рамно-связевой каркас из сборных железобетонных конструкций, с самонесущим заполнением наружных стен из газобетонных блоков.

Рамно-связевой каркас здания выполнен в виде рамного каркаса и диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 8-ми балльной сейсмичности площадки строительства.

Расчет каркаса выполнен в обновленной программе ПК «ЛИРА-САПР 2018».

Пространственная устойчивость каркаса при сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой колонн с консольными ригелями, распорных ригелей и диафрагм жесткости, объединенных жесткими дисками в уровне перекрытий каждого этажа и покрытия.

Боковые грани сборных плит перекрытий, несущих и распорных ригелей имеют шпоночную поверхность.

Для обеспечения раздельной работы несущих конструкций и ограждающих стен и перегородок предусматривается вертикальный зазор 30 мм и горизонтальный зазор по верху ненесущей конструкции 20 мм. Зазоры заполняются эластичными прокладками из пороизогернита.

Таким образом, предусмотренные антисейсмические мероприятия не противоречат требованиям норм сейсмостойкого проектирования и обеспечивают сейсмостойкость здания.

Антипросадочные мероприятия

Первый инженерно-геологический элемент - суглинок просадочный, серо-желтый, твердый, с включением гравия и карбонатных конкреции до 20%. Мощность слоя 0,9-1,0 м.

Антипросадочные мероприятия выполнены путем прорезки просадочного слоя ИГЭ-1 и передачи давления на непросадочные грунты ИГЭ-2 – суглинок.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтов, выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза, под железобетонными фундаментами устраивается слой щебня, пролитый битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Уровень ответственности раздела – технически сложный II, нормальный.

Теплоснабжение

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям №220 от 04.09.2019 г., выданным ГКП «Жамбыл-Жылу», источником теплоснабжения является автономная котельная на газовом топливе.

Режим работы котельной – круглосуточный, круглогодичный.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Котельная предусмотрена для снабжения теплом здания школы.

Тепловая нагрузка на котельную в максимально зимний период составляет 1,486 МВт (1,277 Гкал/ч) с учетом нужд на котельную.

Расчетные расходы подсчитаны по тепловым потерям для проектируемых зданий школы и котельной.

Схема теплоснабжения – закрытая.

Тепломеханические решения

В котельной запроектированы два водогрейных котла КВА-1000 мощностью 1000 кВт каждого, рабочим давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), макс. температура 110°С.

Котлы комплектуются автоматизированной комбинированной горелкой.

Общая тепловая производительность котельной 2000 кВт.

Котлы вырабатывают тепло для систем отопления зданий и для горячего водоснабжения на бытовые нужды учащихся по закрытой схеме, согласно заданию на проектирование.

Котлы оборудованы газовыми горелками. Топливо - природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м^3.

Топливо - природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м3.

Резервное топливо - дизельное топливо с теплотворной способностью 10800 ккал/кг.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

температурный график системы отопления 85-65 °С.

Исходная вода- от существующей водопроводной сети.

Подготовка воды для подпитки и первоначального заполнения системы принята от водоподготовительной установки производительностью 1.0 м^3/час.

Подпитка осуществляется из бака химически очищенной воды насосами производительностью 5 м^3/ч, напором 20 м.

Для циркуляции воды в системе отопления проектом предусматривается установка двух насосов.

Для вмещения избыточного объема воды при температурном расширении проектом предусматривается установка мембранного расширительного бака.

Приготовление горячей воды предусмотрено теплообменниками.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции запроектированы гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1.25 Рраб, но не менее 0,2 МПа.

Система подлежит промывке и дезинфекции.

Отвод воды в период ремонта котлов предусмотрен в сбросной колодец.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы исходной и подпиточной воды выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Газоходы и дымовая труба изолируются матами минераловатными, толщиной 90 мм на синтетическом связующем. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0.5 мм.

Трубопроводы изолируются изоляцией K FLEX толщиной 9,0 мм.

Запорная арматура принята стальными кранами и затворами.

На выходе теплоносителя установлен тепловой счетчик.

Каждый котел оборудуется газоходом и самостоятельной дымовой трубой, диаметрами 425х7 мм по ГОСТ 10704-9. Высота дымовых труб – 12 м.

Газоходы и дымовые трубы на всю высоту изолируются матами минераловатными, толщиной 90 мм на синтетическом связующем. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,55 мм.

Антикоррозийное покрытие труб и газоходов – жаростойкой эмалью за 2 раза.

На каждом газоходе установлен взрывной клапан.

Резервное топливоснабжение. Для хранения резервного дизельного топлива предусматривается установка стального резервуара емкостью 10 м^3 в непосредственной близости от котельной, расположенный в подземной камере.

Для подачи топлива к котлам запроектирован трубопроводы диаметром 57х3 мм и тепловой спутник 45х2,5 мм по ГОСТ 10704-91 в одной тепловой изоляции. Трубопроводы проложены надземно, на низких опорах.

Антикоррозийное покрытие – краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Теплоизоляционное покрытие – плиты минераловатные толщиной 60 мм, фольгированные.

Перед входом в котельную, для защиты, установлен быстро срабатывающий клапан.

Подача запроектирована с помощью насосов, производительностью 0,3 м^3/ч, напором 32 м.

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Расчетный тепловой поток - 1,479 МВт.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах, по серии 3.006.1-2.87 типа КЛ 90х45.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, группа В, по ГОСТ 10705-80 диаметром 159х4,5 мм.

Протяженность трассы теплосети – 0,174 км.

Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П-образные компенсаторы.

Антикоррозийное покрытие- органосиликатное ОС-51-03.

Тепловая изоляция трубопроводов выполняется минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем толщ.60 мм, по ГОСТ 23208-83. Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-14580 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП -300 А.

Для заглубленных бетонных конструкций использован бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

Предусмотреть гидроизоляцию каналов теплосети.

После монтажа запроектировано испытание 1,25 от рабочего давления, но не менее 16 кгс/м^2, и промывка системы. и дезинфекция.

Охранная зона тепловой сети 5,0 м.

Отопление и вентиляция

В составе проекта предусматриваются системы отопления, вентиляции для зданий школы и котельной.

Основные показатели по расходам тепла

Таблица №12

Наименование здания	Расход тепла, Вт			
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Школа				
Блок А	140592	152035		292627
Блок Б	138280	323721	536500	998501
Блок В	86176	101871		188047
ВСЕГО по школе	365048	577627	536500	1479175
Котельная	6978	-	-	6978

Отопление

Школа

Теплоснабжение здания централизованное, от наружных тепловых сетей.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 27 ºС

Теплоносителем во внутренних сетях отопления и вентиляции принята вода с параметрами 85-60 ºС, в системе горячего водоснабжения – 60 ºС.

В здании, в блоке Б запроектирован тепловой пункт, с общим узлом ввода.

В узле установлены насосы системы отопления, теплообменники и насосы системы горячего водоснабжения, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы.

Система горячего водоснабжения принята отдельными сетями, разработанными в разделе водоснабжения и канализации.

Блок А

Расчетные параметры воздуха в помещениях приняты в соответствии с нормируемыми.

Система отопления – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Трубопроводы по этажу проложены горизонтально, по периметру, в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляетсярадиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения выполнены из металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы, стояки и трубы узла ввода приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

На ветвях систем отопления установлены ручная запорная и балансировочная арматура, а для регулирования давления – регулятор перепада давления.

Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой теплоизоляцией.

Перед изоляцией трубы принято покрыть краской БТ-207 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Неизолированные трубопроводы запроектировано окрасить эмалью за два раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах из негорючих материалов.

После монтажа системы подвергаются гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Блок Б

Проектные решения системы отопления блока Б аналогичны системам блока А.

Блок В

Проектные решения системы отопления блока В аналогичны системам блока А.

Вентиляция

Блок А

Вентиляция помещений блока А запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Расход воздуха на одного учащегося принят 20 м^3/ч.

Для учебных помещений проектом предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжка естественная через вентканалы в стенах и через приставные короба.

В блоке А запроектированы одна приточная и две вытяжные механические системы.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем установлены регулирующие заслонки.

Раздача и удаление воздуха принята через регулируемые решетки.

Из санузлов запроектированы самостоятельные системы, оборудованные канальными вентиляторами.

При пересечении противопожарных стен на воздуховодах предусмотрены огнезадерживающие клапаны.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем для помещений блока А запроектированы воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80*.

Выброс воздуха предусмотрен через вытяжные шахты, выведенные выше кровли на 0,7 м, укрытые зонтами, в строительном исполнении.

В приточной системе установлен приточный агрегат компании моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр и шумоглушитель.

Приточная установка расположена в подвале.

Вытяжные воздуховоды механических систем теплоизолируются в пределах чердака и выше, до выброса, которые укрыты зонтами.

Трубопроводы системы теплоснабжения приточной установки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие стальных труб краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем, толщиной основного слоя изоляции 40 мм.

Покровный слой – рулонный стеклопластик.

Блок Б

В здании школы блока Б запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Самостоятельные приточные системы установлены для помещений столовой, спортивного зала и зрительного зала.

Самостоятельные вытяжные механические системы запроектированы для санузлов, горячего цеха и производственных помещений столдовой, зрительного зала, теплового пункта.

У наружных входных дверей установлены воздушно-тепловые завесы.

Проектные решения по прокладке приточных и вытяжных воздуховодов, размещению регулирующей арматуры и клапанов, теплоснабжению приточных установок аналогичны блоку А.

Блок В

В блоке В запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приточная система предусматривается для классных помещений.

Механическая вытяжная вентиляция запроектирована из санузлов.

Вентиляция с естественным побуждением воздуха запроектирована в классных кабинетах и лабораториях.

Проектные решения по прокладке приточных и вытяжных воздуховодов, размещению регулирующей арматуры и клапанов, теплоснабжению приточных установок аналогичны блоку А.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности здания - «Б», высокий

Котельная

В здании котельной запроектирована двухтрубная система отопления.

Теплоноситель – воды с параметрами 85-65 °С. Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15-20 мм.

Нагревательные приборы - регистраы из гладких труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы прокладываются над полом.

Воздух из системы удаляется автоматическими спускниками, установленными в высших точках системы.

Антикоррозийное покрытие – масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Вентиляция

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением, а также неорганизованным притоком через неплотности оконных и дверных проемов.

Вытяжка принята через дефлекторы.

Приток – через отверстие в нижней части стены.

Воздуховоды для систем приняты из оцинкованной толнколистовой стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм.

Проектные решения по системам теплоснабжения, отопления и вентиляции обеспечат оптимальные параметры микроклимата в помещениях и нормальную эксплуатацию систем.

Основные технические показатели:

Расчетный тепловой поток - 1,486 МВт.

Протяженность тепловой сети - 0,174 км.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Раздел наружного газоснабжения разработан на основании технических условий №1594 от 16.05.2017 г., выданных ЖПФ АО «КазТрансГазАймак».

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления от точки врезки в проектируемый газопровод диаметром 90 мм, до шкафного газорегуляторного пункта и, далее, низким давлением от ГРПШ до котельной школы.

Газоснабжению подлежит котельная школы, с установкой 2-х водогрейных жаротрубных котлов КВа-1000 на природном газе.

В качестве основного топлива для котельной применяется газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м^3.

Общий расход газа – 260 м^3/час.

Котлы КВа-1000 оборудуются автоматизированными горелками в комплекте с котлами.

Учет расхода газа предусматривается турбинным газовым счетчиком РТГ-80-100 и корректором перед ГРПШ на среднем давлении.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-1У1 и регулятором давления РДНК-1000.

Прокладка газопровода среднего давления запроектирована в подземном исполнении из полиэтиленовых труб с запасом прочности 2,8 марки ПЭ 100 SDR 17,6 диаметром 63х3,6 мм.

Протяженность подземной прокладки – 0,102 км.

Газопровод низкого давления проложен в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм на опорах и креплениях к стенам котельной протяженностью 0,025 км.

Для подземного полиэтиленового газопровода запроектированы пригрузы, так как грунтовые воды на участке заложены высоко.

Компенсация температурных удлинений газ-да осуществляется за счет углов поворотов, углов и опусков трассы.Общая протяженность газопровода – 0,127 км.

На точке врезки, перед и после ГРПШ, на вводе в котельную предусмотрены отключающие устройства – кран полиэтиленовый в ковере, задвижки стальные клиновые 30чс41нж надземно.

Проект согласован в эксплуатирующей организацией Уполномоченным органом в области промышленной безопасности - ГУ «Управление энергетики и ЖКХ по Жамбылской области» Г-084 от 15.05.2019 г.

Газопровод после монтажа подлежит испытаниям.

Автоматическое газовое пожаротушение

Система газового пожаротушения предусмотрена в помещении связи.

В системе газового пожаротушения принята модульная установка газового пожаротушения.

В качестве тушащего вещества принят хладон 227еа.

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

Автоматический – от автоматических пожарных извещателей;

Дистанционный – от пусковых кнопок, смонтированных в ухода в защищаемое помещение.

Автономный – за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68°С.

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

В проекте приняты 6 модулей газового пожаротушения, в том числе 3 рабочих, 3 – резервных.

Установка и подключение разработаны в разделе АГПТ.

Внутреннее газоснабжение

Котельная

Прокладку газопровода в котельной предусмотреть открытой из стальных труб диаметрами 325х4,0, 89х3,5, 108х4,0, 57х3,5, 32х2,5, 20х2,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Газопровод в котельнойзапроектирован на опорах перед горелками, и на подвесках к плитам перекрытия и креплениях к стенам в котельном зале, предназначенных для прохождения газопровода внутри помещения .

Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр.

Перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства.

В помещении котельной предусмотрена быстросрабатывающий запорный клапан КЗГЭМ-100, у котлов КЗГЭИ-80, с сигнализатором загазованности.

После монтажа и испытания надземный газопровод предусмотрено защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ХВ-124, по 2-м слоям грунтовки.

После выполнения сварочно монтажных работ выполнить контроль качества сварных соединений физическими методами контроля не менее 5% от общего количества стыков, из них:

Перед испытанием смонтированного газопровода на герметичность должна быть произведена продувка с целью очистки внутренней полости.

Основные технические показатели по газоснабжению:

Расход газа – 260 м^3/ч.

Протяженность газопровода - 0,127 км.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №361 от 19.12.2019 г.

Водоснабжение. Подключение – от существующей водопроводной сети диаметрами 100 мм, 200 мм, сталь, по проезду Лукманова, две точки подключения.

Канализация. Объект не канализован.

Расчетные расходы воды и стоков

Таблица №13

Наименование	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При наружном пожаре, л/с
Водопровод В1	40,900	27,320	10,36	20,0
Канализация К1	40,900	27,320	11,56	

Водопровод

Водопровод принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Подключение водопровода запроектировано от существующей водопроводной городской сети, с установкой колодцев и прокладкой двух линий для образования кольца.

В месте врезки, в колодце, предусмотрена установка водомерного узла и пожарного гидранта.

Колодец предусмотрен с запирающимся замком.

Внутриплощадочные сети запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, SDR 17 «питьевая» диаметром 110х6,6 мм.

Вводы в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм.

Общая протяженность водопровода – 0,416 км.

Средняя глубина прокладки – 1,80 м.

Тушение пожара предусматривается от двух пожарных гидрантов: один, проектируемый, на территории школы, второй – на магистральном городском водопроводе.

Системы подлежат гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметрами 2000 мм, 1500 мм по ТПР 901-09-11.84.

В колодцах трубопроводы и изделия приняты из стальных труб, арматура – из серого чугуна.

Прокладка труб запроектирована на естественное основание с подсыпкой 0,1 м песчаного грунта и обсыпкой 0,3 м мягким местным грунтом без твердых включений.

Под колодцами принято уплотнение грунта. Вокруг колодцев запроектированы отмостки.

Пересечение автодороги принято открытым способом, в стальном футляре. В проекте предусмотрены объемы демонтажа и восстановления дорожного покрытия.

Канализация

Сточные воды самотеком поступают в водонепроницаемый выгреб.

На сети предусмотрена установка смотровых колодцев диаметрами 1000 мм, 1500 мм. По ТПР 902-09-22.84. Трубы приняты полиэтиленовые гофрированные по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 150 мм.

Протяжённость канализации – 0,447 км.

Основание под трубы принято естественное с подсыпкой 0,1 м песчаного грунта и обсыпкой 0,3 м мягким местным грунтом без твердых включений.

Водонепроницаемый выгреб принят из расчета временного хранения стоков не более 3-х суток, предусмотрен из пластика, емкостью м^3, в заводском исполнении, с двумя люками, откуда стоки откачиваются спецтранспортом по мере накопления.

После монтажа системы водопровода и канализации подвергаются гидравлическим испытаниям, промывке, а водопровод – и дезинфекции.

Внутренний водопровод и канализация

В проекте предусматривается холодное и горячее водоснабжение

Расчетные расходы воды и стоков

Таблица №14

Наименование	Потребный напор, м	Расчетный расход			
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	При пожаре, л/с
Школа со столовой					
Водопровод В1, в том числе:	28,0 м,	39,300	26,720	9,96	
Горячее водоснабжение Т3		14,280	10,880	4,03	
Канализация К1 (хоз-бытовая)		39,300	26,720	11,56	
Канализация К2 (водосток)				16,27	
Школа					
Водопровод В1, в том числе:		6,900	3,260	1,47	
Горячее водоснабжение Т3		2,100	1,230	0,60	
Канализация К1 (хоз-бытовая)		6,900	3,260	1,47	
Итого по школьному зданию:					
Водопровод В1, в том числе:		46,200	29,980	11,43	2,5 х 1 струя
Горячее водоснабжение Т3		16,380	12,11	4,63	
Канализация К1 (хоз-бытовая)		46,200	29,980	13,03	
Канализация К2 (водосток)				16,27	

Водопровод

Хозяйственно-питьевой водопровод

Проектом предусмотрены два ввода водопровода диаметром 108х4 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 .

На вводе установлен водомерный узел с водомером диаметром 65 мм.

На ответвлении к столовой дополнительно установлен водомер.

Для повышения давления в сети предусмотрена многонасосная установка повышения давления производительностью 34,72 м^3/ч, напором 20 м, в том числе, два рабочих насоса и один резервный.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15…50 мм, стояки и подводки к санитарно-техническим приборам – из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2003.

Магистральные трубопроводы водопроводной сети изолируются трубчатой тепловой изоляцией, фольгированной, толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие - краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

Все открыто проложенные трубопроводы подлежат окраске масляной краской за 2 раза.

Системы подлежат гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Противопожарный водопровод

В здании предусматривается противопожарный водопровод расходом 2,5 л/с в одну струю.

Пожарные краны укомплектованы вентилями, стволами, пожарным рукавом длиной 20 м и головками соединительными.

Сеть противопожарного водопровода закольцована и принята из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57 мм, 76 мм.

Для создания требуемого напора, в проекте предусматривается повысительная насосная установка производительностью 18 м^3/ч, напором 23 м, в том числе два рабочих насоса, один – резервный.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплового пункта по зависимой схеме, система потребления ГВС (горячее водоснабжение) закрытая, через теплообменник.

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек , ванных, душевых, ко внутренним поливочным кранам.

Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 80х3,5 - 20х2,5 мм. Стояки и подводки из- полипропиленовых труб по ГОСТ Р52134-2003 диаметрами 20х3.4…40х6,7 мм.

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в подвале, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен в наружные сети канализации.

Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89,ниже отметки 0,000 – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м выше уровня кровли.

Санитарно-технические приборы установлены в соответствии с возратно-ростовыми параметрами.

Система подлежит гидравлическим испытаниям и промывке.

Производственная канализация

Отвод производственных сточных вод от технологического оборудования столовой и производственные стоки от помещений теплового пункта, насосной и венткамеры предусмотрен в наружные сети канализации.

Присоединение технологического оборудования в столовой к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы выше отметки -0,600 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89, ниже отметки -0,600 из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть канализации вентилируется через стояки, выведенные выше кровли на 0,5 м.

На выходе канализации из столовой предусмотрена установка жироуловителя.

Отвод канализации из приямков в подвале из помещений насосной, теплового пункта и венткамеры, предусмотрен с помощью напорной канализации, оборудованной дренажным насосом производительностью 9 м^3/ч, напором 6 м, в ближайший канализационный колодец.

Трубопроводы дренажной напорной сети предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с отводом на отмостку и в наружные сети канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных в чердаке и подвале, предусмотрен обогрев их греющим кабелем.

Трубопроводы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы, проложенные в чердаке и подвале, изолируются рулонной тепловой изоляцией толщиной 50 мм.

Мероприятия в сейсмических районах.

На трубопроводах водопровода и канализации, проходящих внутри здания, при пересечении деформационных швов, предусмотрена установка компенсаторов.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам, предусмотрены гибкие соединения.

Ввод водопровода, трубопроводы обвязки насосных установок приняты из стальных электросварных труб.

В местах поворотов канализационных стояков из горизонтального в вертикальное, предусмотрена установка бетонных упоров.

Котельная

В котельной предусматриваются хозяйственно-противопожарный водопровод, горячее водоснабжение и хозяйственно-бытовая канализация.

Расчетные расходы воды и стоков

Таблица №15

Наименование	Потребный напор, м	Расчетный расход			
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	При пожаре, л/с
Котельная					
Водопровод В1	10	1,600	1,600	0,40	2,5 х 2 струи
Канализация хоз-бытовая К1		0,135	0,034	0,22	

Водопровод

Источником водоснабжения проектируемого здания котельной являются внутриплощадочные сети водопровода.

Разводка холодного водоснабжения производится стальными электросварными трубами диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводными диаметрами 50 мм, 20 мм, 15 мм по ГОСТ 3262-75.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от двух укомплектованных пожарных кранов, установленных на отметке 1,35 м от пола.

Антикоррозийное покрытие стальных водопроводных труб – масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Горячее водоснабжение осуществляется от сетей теплоснабжения, разработанных в тепломеханической части котельной. обеспечивающих подачу горячей воды температурой 60°С.

На вводе установлен водомер с обводной линией.

Подвод к санитарно-техническим приборам производится металополимерными трубами открыто вдоль стен.

Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации.

Канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 22689-89 и прокладывается над и в конструкции пола.

Отвод сточных вод предусмотрен в внутриплощадочную проектируемую канализационную сети.

Вентилируемый стояк выводится за пределы кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрена ревизия.

Основные технические показатели:

Расход воды – 40,900 м^3/сут

Расход стоков - 40,900 м^3/сут.

Протяженность водопровода - 0,416 км.

Протяженность канализации – 0,447 км.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Внешние сети электроснабжения

Электроснабжение школы предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной отдельным проектом двухтрансформаторной подстанции ТП-2х400/10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 400 кВА каждый на основании технических условий на электроснабжение № 121-27-17 от 25.01.2017 года, выданными ТОО «ЖЭС» и письма заказчика № 01-2035 от 06.12.2019 г.

В качестве резервного источника питания для потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 20 кВт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной отдельным проектом двухтрансформаторной подстанции ТП-2х400/10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв – 1,0 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 1,021 км. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Для определения наличия кабельной линии в земле предусмотрена прокладка сигнальной ленты. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в стальных трубах диаметром 100 мм и в ПЭ трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение

Наружное освещение территории школы предусмотрено светильниками со светодиодными лампами типа LE034 50W с лампами мощностью 50 Вт, установленных на металлических опорах типа Grey высотой 7 м. Перед главным входом в школы установлены светильники типа YM6107 с лампами энергосберегающими мощностью 150 Вт, на металлических опорах высотой 3,6 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,951 км проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Питание предусмотрено от ящика уличного освещения ЯУО с фотореле, установленного в школе.

Учет электроэнергии предусмотрен на ТП-2х400/10/0,4 кВ и на вводах в здание электронным счетчиком с долговременной памятью.

Школа

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся ко II категории, к I категории - противопожарное оборудование, подъемный механизм,

эвакуационное освещение и видеонаблюдение.

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

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных устройств - тип ВРУ1-10 и распределительных устройств типа ВРУ1-23, установленные в помещениях электрощитовых на 1 этаже в блоке Б со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В здании школы предусмотрено электроосвещение и электрооснащение технологического и вентиляционного оборудования.

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

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

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Проектом предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу БШУ-Т, на 3 этаже.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки Heat Trace 2710-21ROO 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры).

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

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

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами OPL/R ECO LED 595. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ASM/S-1x36, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрено защищенными светильниками типа OWP ECO LED 595. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа OPL/S 258 SPORT.

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

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями

помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

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

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенного в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в кабинетах информатики - в стальных трубах.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

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

Молниезащита

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

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Котельная

Силовое электрооборудование

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

На вводе принято существующее устройство автоматического включения резервного питания шкаф АВР. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ проложенными открыто на скобах, в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение котельного зала на газе выполняется светильниками взрывозащищенного исполнения с энергосберегающими лампами,

принятыми в соответствии с назначением помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

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

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника используется металлическая труба. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 3-х вертикальных стержней, соединенных горизонтальными электродами.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	- I, II, III.
Напряжение сети	- 380/220 В.
Расчетная мощность:	
в т.ч. ВРУ №1 (аварийный режим)/Ввод №1/Ввод №2	- 172,3/103,3/92,4 кВт
в т.ч. ВРУ №2 (аварийный режим)/Ввод №1/Ввод №2	- 100,4/53/47,4 кВт
Расчетный ток:	
в т.ч. ВРУ №1 (аварийный режим)/Ввод №1/Ввод №2	- 275,6/165,2/147,8 А
в т.ч. ВРУ №2 (аварийный режим)/Ввод №1/Ввод №2	- - 156/82,3/73,6 А
Расчетная мощность (котельной)	- 9,2 кВт
Расчетный ток (котельной)	- 16,4 кВт
ДЭС мощностью 20 кВт	- 1 комплект
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	- 2,154 км

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Проект выполнен на основании технических условий №8-36-19/Л от 24.09.2019 г. выданных Жамбылским ТУМС филиала АО «Казахтелеком» и акта изыскательских работ для телефонизации школы на 600 мест в массиве Дальняя Карасу.

Проектом предусмотрена прокладка ВОК-8 в существующей кабельной канализации от АТС-43 расположенной по адресу ул. Абая 124 до колодца ПСУ 463/1019. От колодца ПСУ 463/1019 до проектируемой школы выполнена прокладка ВОК -8 в проектируемой кабельной канализации в ПЭ трубе диаметром 110 мм.

Общая длина кабеля в телефонной канализации – 9,641 км (в т.ч. в существующей канализации-9,078 км, в проектируемой-0,563 км). Длина всего кабеля составляет - 10,260 км.

Предусмотрена чистка колодцев по трассе прокладки кабеля в существующей канализации, оборудуя их консолями, кронштейнами и запорными устройствами по необходимости.

Выполнена докладка труб диаметром 110 мм в следующих существующих канализациях:

- между колодцами №463/776-463/777- 0,121 км, №463/460-463/641- 0,103 км, №463/778-463/779- 0,101 км, №463/753-463/754- 0,117 км, №463/1088-463/1089-463/1090-(0,136+0,127)=0,263 км.

Предусмотрены запирающие устройства- 25 шт

Строительство проектируемой телефонной канализации предусмотрено из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм.

Проектное решение согласовано Жамбылским ТУМС филиала АО «Казахтелеком» от 11.12.2019 г.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 10,260 км.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-4S используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех помещениях, предусмотренных в СП РК 3.02-111-2012

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19” телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat.4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Основное оборудование системы устанавливается в 42 U шкафу, который, в свою очередь, устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здании школы в серверной. В здании школы кроме обеспечения функций телефонной связи, система обеспечивает функции ЛВС. Для этого в телекоммутационном шкафу устанавливаются две 48 портовые патч-панели, два электронных коммутатора на 48 порта.

В здании школы на каждом рабочем месте устанавливаются двухпортовые розетки RJ45.

В здании предусмотрена организация системы 1P-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой PJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8.

Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

В зависимости от помещений и отделки, кабели телефонной сети прокладываются в пластиковом кабельном канале или в гофрированной трубе диаметром 25 мм.

Видеонаблюдение

Установка наружных камер видеонаблюдения выполнена у входов в здание школы и по периметру здания школы - 10 штук, а также установка камер видеонаблюдения в здании - 28 штук. В помещении охраны предусмотрена установка видеорегистраторов и видеомониторов.

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм² и кабелем марки UTP cat 5e проложенными в кабель-канале по стенам здания школы.

Места расположения камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса "Обь":

- контролера соединительной линии КС/1 Enternet;
- контроль локальной шины 2хК/1Ш;
- междумодульный интерфейс ИМИ;
- устройство бесперебойного питания UPS Power Cot IMD-525AP; -модем ADSL;
- лифтовый блок /1Б 6.1-Pro;
- персонального компьютера (учтен в проекте ТХ);
- прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30.

Заземление

Для защиты слаботочных устройств от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежат диспетчеризации лифтов. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали диаметром 6 мм от помещения связи, которое учтено в электротехнической части проекта.

Телевизионное вещание

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлена мачта МТ-5/1-11 с антенной коллективного пользования АТКГ и дециметрового диапазона «Сигнал АТИГ (В)-5.2.21». Для усиления TV сигналов предусмотрена установка усилителя широкополюсного типа ZA-812M.

Магистральные сети предусмотрены кабелем марки RG-11 в ПВХ трубах, распределительные сети - кабелем марки RG-8 в ПВХ трубах.

Предусмотрена молниезащита телевизионной антенны.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Предусмотрена установка первичных электрочасов типа «ETC 24R» и вторичных электрочасов типа «STA.SAM.30.310» - в вестибюлях, рекреационных помещениях, в актовом, обеденном и спортивном залах.

Защитное зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Сеть сигнализации выполняется кабелем ПРППМ -3х1,2 мм² скрыто за подвесным потолком в ПВХ трубе.

Структурированная кабельная сеть

Проект СКС разработан на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, задания на проектирование, а также технических условий.

В данном проекте предусмотрены следующие виды структурированной кабельной сети:

- сеть телефонизации;
- локально-вычислительная сеть.

Локально-вычислительная сеть

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

- 48 портовые патч-панели;
- электронные коммутаторы на 48 портов;
- кабельные организаторы;
- компьютер в комплекте;
- источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры

в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы Cisco, установленные в кабинетах информатики

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

Концы кабелей отмаркировать специальными стяжками с маркерной площадкой. К каждому рабочему месту подведено два кабеля UTP cat 5e 4x2x0,5. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установлены на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

При поворотах кабельной прокладки учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

- для 4-парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90 град., и не менее 8 диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150 мм. В тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном кабельном канале проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокладываться в отдельных секциях кабельного канала

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания выполнены в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

Алгоритм работы системы. При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых пожарных извещателей "ИП 212-64", включенных в адресную линию связи по логической схеме "ИЛИ";
- тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей "ИП 101-29PR", включенных в адресную линию связи по логической схеме "ИЛИ";
- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11", включенных в адресную линию связи.

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ("РМ-1");
- на переход работы лифтов в режим пожарной опасности ("РМ-1").

Проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЗ) 3 типа:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

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

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм "Sonar" с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-ЮО».

Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-ЮО».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Шлейф сигнализации проложен в кабель-канале. В технических помещениях кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнен в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Котельная

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «ВЭРС-ПК8П». Извещатели тепловые типа ИП101-5/1-А3 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений и ручных оповещателей типа ИПР-513-10.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ-1х2х0,5 мм², проложенным в ПВХ трубе.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа.

В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход». В качестве светозвуковых оповещателей используется оповещатель типа Маяк-12-К.

Световые указатели «Выход» установлены в поле зрения людей.

Сети оповещения о пожаре выполнены кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм², проложенным в кабель-канале

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Система автоматического газового пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СП РК 2.02-102-2012 и СП РК 2.02-101-2014 в помещении связи.

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

а) автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

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

в) автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45. поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении охраны и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель "АМ-4" передает прибору "Рубеж-2ОП" о срабатывании газового пожаротушения.

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

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по ! категории надежности согласно ПУЭ РК 2015. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-107-2013 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Энергосбережение

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

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

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

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

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

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

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1. Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов не в полном объеме обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Проектом предусмотрены: вентиляция, пожарная сигнализация, наружное пожаротушение от пожарных гидрантов, внутреннее пожаротушение.

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

- на трубопроводах теплоснабжения от котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;
- на тепловой сети установлены неподвижные и скользящие опоры под трубопроводы, препятствующие смещению труб;
- запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;
- для пожаротушения предусмотрены огнетушители;
- полиэтиленовые газопроводы предусмотрены с коэффициентом запаса 2,8;
- соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у ШГРП;
- система газоснабжения снабжена сигнализаторами загазованности;
- прокладка газопроводов через стены принята в гильзах;
- предусмотрена вентиляция помещений котельной.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство новой школы на 600 мест в массиве Дальная Карасу города Тараз Жамбылской области. Площадка строительства площадью 3,0 га расположена на свободной от застройки территории и со всех сторон граничит с жилыми домами. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 60 метров.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство школы на 600 мест в массиве "Дальняя Карасу" в г.Тараз» повторное применение» выполнена ТОО "ECOLUX".

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха происходит в периоды строительства и эксплуатации объекта. При выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 14 источников, из них: 1 – организованный и 13 – неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в

период строительства будут являться: котел для разогрева битума (источник №0001, расход битума – 11,8 тонн, время работы – 1060 часа); склад щебня (источник №6001); склад песка (источник №6002); бульдозер (источник №6003); экскаватор (источник №6004); самосвал (источник №6005); компрессор ДВС (источник №6006); станок для резки арматуры (источник №6007); машина шлифовальная (источник №6008); сварочный аппарат (источник №6009, расход электродов следующий: Э-55 – 0,21 кг, Э-42 – 4580 кг, Э-50 – 496 кг, Э-46 – 35 кг); газовая сварка (источник №6010, расход пропан-бутановой смеси – 673 кг); сварка полиэтиленовых труб (источник №6011, общая протяженность трубопроводов – 651 м, время работы – 28 час); агрегат окрасочный высокого давления (источник №6012, расход грунтовки ГФ-021 – 0,0941 тонн, растворитель Уайт-спирит – 0,49766 тонн, растворитель Р-4 – 0,08 тонн); покрасочные работы (источник №6013, расход эмаль МА-15 – 0.535 тонн). Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов. В соответствии со статьей 40 Экологического кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Расчет рассеивания приземных концентраций по веществам выполнен на программном комплексе «ЭРА» (версия 2.5). Как показывают результаты расчета, концентрация загрязняющих веществ на жилой зоне не превышает нормативные значения ПДК.

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

Таблица №16

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,002766	0,05638942
0143	Марганец и его соединения	0,000238	0,004789379
0301	Азота (IV) диоксид	0,028585815	0,049910153
0304	Азот (II) оксид	0,0046238474	0,0081086177
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0019	0,003
0330	Сера диоксид	0,0031	0,0045
0337	Углерод оксид	0,05384941463	0,2103581714
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000194	0,0039287453
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000854	0,01563121
0616	Диметилбензол	0,807	0,16275
0621	Метилбензол	0,246	0,0496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000003611	0,000000055
1210	Бутилацетат	0,0476	0,0096
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,01	0,015
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,1031	0,0208
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,00000314844	0,0000003174
2752	Уайт-спирит	3,067	0,6184
2754	Алканы С12-19	0,003509243	0,0124
2902	Взвешенные частицы	0,10087673	0,070915
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,0002706	0,010523
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,61210275	1,05835305
2930	Пыль абразивная	0,0066	0,008475
	В С Е Г О:	5,10017358458	2,3934321188

В период эксплуатации теплоснабжение здании школы будет осуществляться от проектируемой котельной с 2-мя котлами Buran boiler (оба рабочие) на природном газе. Режим работы котельной – круглосуточный в отопительный период, 3639 час/год. Расход природного газа на 1 котел составляет 130,0м^3/час, 435,22тыс.м^3/год. Отвод дымовых газов предусмотрен через дымовую трубу высотой 6,0м и диаметром 500мм.

На случай аварийного отключения электроэнергии предусмотрена дизельная электростанция, выбросы от которой не подлежат нормированию. Хранение дизельного топлива на территории школы не предусмотрено, доставляется по мере необходимости.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ
от стационарных источников (на период эксплуатации)

Таблица №17

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,147	1,772
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0239	0,288
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,5026	6,06
	В С Е Г О:	0,6735	8,12

Результаты расчета рассеивания показывают, что концентрация загрязняющих веществ на жилой зоне не превышает значений 1ПДК. Выбросы, определенные данным проектом обоснованы и предложены в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства и эксплуатации объекта. Разрешение на эмиссии в окружающую среду Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области приложено к заключению.

Воздействие на водные ресурсы. При реализации проектных решении истощение или уменьшение запасов подземных вод не прогнозируется. Строительство и эксплуатация школы не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Площадка строительства не входит в водоохранную зону, так как вблизи участка строительства поверхностные водные источники отсутствуют. Ближайший водный объект (река Талас) расположен на расстоянии более 4-х км.

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

В период эксплуатации водоснабжение школы предусмотрено от существующих водопроводных сетей. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в проектируемый бетонированный выгреб емкостью 100м^3 с последующим вывозом по договору специализированным предприятием на городские очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ, а также эксплуатация проектируемой школы сопровождается образованием различных видов отходов. Все отходы производства и потребления будут собираться на специально отведенных площадках. Собранные в емкости отходы временно хранятся на территории объекта и по мере накопления вывозятся специализированными предприятиями по договору в места захоронения, утилизации или переработки. Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, оборудованные крышкой и размещенные на специально оборудованной площадке. Вывоз мусора осуществляется специализированным предприятием по договору на полигон ТБО.

Объем образования отходов производства и потребления

Таблица №18

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Место временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	4,125	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,07666815	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из под краски	янтарный AD070	0,0720676	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Промасленная ветошь	янтарный AD060	0,1133		
Остатки полиэтиленовых труб	зеленый GH014	0,00107415		
Строительный мусор	янтарный GG170	по факту	стройплощадка	
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы (от учеников)	зеленый GO060	5,86	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Твердые бытовые отходы (от персонала)		3,273		
Смет с территории		25,0		
Пищевые отходы		1,620		
Отработанные люминесцентные лампы	янтарный AA100	0,4733	ящик	передается спецпредприятиям на утилизацию

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

В пределах рассматриваемой территории проектируемого объекта утвержденных запасов полезных ископаемых нет.

Плодородный слой почвы перед началом строительства (в подготовительный период) предварительно снимается и в дальнейшем используется при озеленении территории. По завершении строительства территория школы благоустраивается путем: устройства проездов, тротуаров и площадок с твердым покрытием; установки малых форм архитектуры (беседок, скамеек и урн); максимального озеленения территории.

Растительный покров на территории объекта строительства в основном сорные растения. Редких или находящихся под угрозой исчезновения виды растений, естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается.

В районе обитают животные, которые приспособились к измененным условиям на

прилегающей территории. Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных отсутствует.

Шум, возникший в ходе строительных работ, носит временный, локальный характер и не превышает допустимого уровня. Строительство объекта носит социально значимый характер и направлено на улучшение условий обеспечения населения средним образованием. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилами и гигиеническим нормам

Проектируемая школа не входит в санитарно-защитную зону промышленных объектов. Котельная отнесена к 5 классу опасности по санитарной классификации производственных объектов с размером СЗЗ 50 м согласно п.6 главы 13 приложения 1 санитарных правил №237, режим и озеленение ее СЗЗ соблюдается. Режим санитарно-защитной полосы водопровода соблюдается. Размещение и ориентация здания школы предусмотрена с учетом обеспечения соблюдения гигиенических нормативов к инсоляции, согласно п. 5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Согласно проекта территория школы функционально зонирована, освещена, ограждена, озеленена, благоустроена согласно санитарным правилам от 16 августа 2017 года №611. В хозяйственной зоне располагается площадка с ограждением с трех сторон, навесом для установки мусоросборников с крышками для раздельного сбора мусора и пищевых отходов, а также размещена более 25 м от здания школы, спортивных площадок согласно п. 69 санитарных правил №611, п. 56 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №187.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение школы предусмотрено от котельной на газовом (дизельном) топливе. Холодное водоснабжение и водоотведение централизованное согласно ТУ. Подводка горячей и холодной воды предусмотрена ко всем к санитарным приборам, оборудованию. Проектом предусмотрены раздельные самостоятельные выпуски во внутриплощадочную сеть канализации для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод пищеблока. На выпуске производственных стоков до поступления в наружную канализационную сеть, устанавливается жироуловитель. Предусмотрена дезинфекция наружных тепловых сетей, а также водопроводных сетей с оформлением акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения.

Для обеспечения медицинского обслуживания принят минимальный набор медицинского пункта, включающий кабинет медицинского работника, процедурный кабинет и изолятор согласно п.133 санитарных правил №611. Отделка стен медицинского пункта акриловая краска, панель на высоту 1,5 м облицовывается керамической плиткой согласно п. 61 СП №611. Отделка полов рекреаций – линолеум, спортзала – дощатый. 11.

Радиаторы системы отопления и окна спортивного зала оборудуются заградительными устройствами в соответствии с п. 16 СП №611

При проектировании наполняемость классов принята согласно п. 70 приложения 2 к санитарным правилам №611, площадь помещений общеобразовательных организаций (классы, учебные кабинеты) соблюдена норма 2,5 м^2 на одного обучающегося, площадь кабинетов информатики и вычислительной техники для ПК 4м², ноутбуков 2,5 м² согласно санитарных правил №38. К ученическим лабораторным столам в кабинете физики и химии предусмотрена подводка электроэнергии, в кабинете химии – подводка воды и канализации, в лаборантской химии оборудован вытяжной шкаф, сейф для реактивов согласно п. 84, п. 85 СП №611.

В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов и входа персонала. При обеденном зале предусмотрены умывальники

из расчета 1 умывальник на 20 посадочных мест согласно п. 92 приложения 6 к СП №611. Столовая предназначена для обеспечения питанием организованного коллектива объекта образования. Работа столовой предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные и конструктивные решения помещений столовой предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. В столовой запроектированы следующие группы помещений: для посетителей, производственные, административно-бытовые, складские согласно п. 12 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186. Для персонала столовой предусмотрены бытовое помещение, санитарный узел, душевая. Моечные ванны подключены к системе водоотведения с разрывом струи. Во всех производственных цехах, моечных предусмотрены сливные трапы, раковины для мытья рук. Для обеззараживания предусмотрены бактерицидные облучатели в холодном цехе и цехе мучных, кулинарных и булочных изделий.

Здания оборудуются системами вентиляции, на пищеблоке предусматривается вентиляция на механическом побуждении, над оборудованием устанавливаются вытяжные зонты. На окна, форточки, фрамуги, открываемые для проветривания, устанавливаются москитные сетки согласно п. 63 санитарных правил № 611. Уровни искусственного освещения проектируемых помещений соответствуют гигиеническим нормативам. Санитарные приборы учебных корпусов предусмотрены согласно п. 92 приложения 6 к СП №611.

Для персонала котельной предусмотрены санитарно-бытовые помещения (комната персонала, санузел с душевой) в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174.

Представлены протокол дозиметрического контроля №36 от 23.05.2019 г. земельного участка - измеренная мощность экспозиционной дозы внешнего гамма излучения не превышает предельно-допустимых уровней, представлен протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка №36 от 23.05.2019 г. – измеренная плотность потока радона, - не превышают допустимые показатели. Измерения проведены ТОО «Центр радиологического контроля».

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

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

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК1.03.01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 1. Общие положения и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б.5.4. «Просвещение и культура». П.5. «Школы общеобразовательные и специальные».

Продолжительность строительства составляет 20,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 2,0 месяца. Строительство ведется потоками методом совмещения, котельная и сети параллельно основному строительству.

Начало работ запланировано на май 2020 года (письмо ГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» №01-2034 от 06.12.2019 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2020 год - 40%,

2021 год - 60%.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года, в связи с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан **№ 135-нк от** от **6 сентября 2019** «О внесении изменения и дополнений в приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министра инвестиции и развития Республики Казахстан от 10 декабря 2018 года № 251-нк "Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам" и **№ 141-нк от 13.09.2019 г.** «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам», утверждены и вводятся в действие с 1 **октября 2019 года**.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, Изменения и дополнения Выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2019, 2019 год (Выпуск 3) (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018. Изменения и дополнения Выпуск 16;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018. 2019 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2019 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2019 года (Выпуск 2);

укрупненные сметные нормативы Республики 8.02-04-2018 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (16 сборников);

укрупненные сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» Изменения и дополнения Выпуск 16;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Шымкент» от 18 декабря 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ, выполнен в установленном порядке на основании сравнения основного и альтернативного вариантов прайс-листов.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 - 2021 г.г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №33 от 28 августа 2018 года.

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

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз» составляет 99,92%.

Основные экономические показатели

Таблица №19

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2021 гг.,	млн. тенге	2322,771	2237,807
	в том числе: СМР,		1655,484	1615,317
	оборудование,		209,425	229,582
	прочие		457,862	392,908
	из них:			
	в текущих ценах 2017 года		42,183	55,501
	в текущих ценах 2019 года		1,680	4,286
	в прогнозных ценах 2020 года		675,825	848,498
	в прогнозных ценах 2021 года		1603,083	1329,522
2	Продолжительность строительства	месяц	19,0	20,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз»,** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) откорректирована экспликация зданий и сооружений ГОСТ 21.508-93 п.3.21;

Инженерно-геологические изыскания

2) указана дата проведения топографических изысканий СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-105-2014 6.1.1, 6.1.2, 6.1.10, 6.1.11, 6.1.15, 6.1.16, раздел 6.4;

Технологические решения

3) представлены альбомы 4 и 10 отдельными файлами;

4) откорректирован климатический подрайон;

5) представлены подписи исполнителей в таблицах разрешения изменений, внесенные при привязке данного объекта;

6) представлены подпись Заказчика и дата согласования в опросном листе на лифт пассажирский ПБА1010ШТ;

7) представлена подпись исполнителя в штампе привязки на л. ТХ-9;

Архитектурно-планировочные решения. Конструктивные решения

8) при формировании ответов на замечания экспертизы, чертежи раздела АС в формате PDF представлены на портал экспертизы в соответствующем разделе, отдельно от других разделов и марок чертежей, и каждый альбом отдельно;

9) на основании требований СН РК 1.02-01-2016 п. 9.8 представлены подлинники привязанной проектной документации;

10) откорректирован рабочий проект по замечаниям смежников технологической части. внесены изменения после корректировки смежных разделов для всех зданий и сооружений ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011 п.п. 10.4*, 9.5.3, 9.5.5, 9.5.6 и т.д.;

11) в ПЗ – указаны антипросадочные мероприятия, анткоррозийная защита в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» для данного проекта СН РК 1.02-03-2011 п. 10.4.3;

12) представлены чертежи в архитектурно-строительной части для всех зданий и сооружений по ГП (резервуар и т.д.) на основании ГОСТ 21.101-97 п.4.1.1, п.4.2.1;

13) разработан раздел «Защита от высокого УГВ» - для всех конструкций тепловые сети и т.д., резервуары выполнены с учетом высокого стояния УГВ (расчет). Для всех зданий и сооружений во всех альбомах отражено основание фундаментов СН РК 1.02-03-2011 п.п. 10.4*, 9.5.3, 9.5.5, 9.5.6 и т.д.;

14) котельная - для дымовой трубы разработаны узлы крепления, представлен расчет связей, диаметра, указан диаметр дымовой трубы, представлен расчет фундаментов, исключено устройство грунтовой подушки, основанием фундаментов служит ИГЭ-2 СН РК 1.02-03-2011 п. 9.5.6, 9.3.8, 10.4.5;

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция, газоснабжение

15) в котельной в тепломеханической части и топливоснабжении откорректировано количество оборудования на схемах, в спецификации и в соответствии с техусловиями;

16) на плане теплосети указаны дымовые трубы, размещение емкости для жидкого топлива, откорректирована спецификация;

17) откорректирована схема теплового узла в здании школы;

18) предусмотрена вентиляция в котельной;

19) предусмотрены мероприятия против всплытия подземного газопровода в грунтах с высоким уровнем грунтовых вод;

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

20) откорректирована трасса водопровода, изменена на две линии, с двумя вводами, согласована с эксплуатирующей организацией;

21) откорректированы схемы наружных сетей,диаметр водомера на вводе;

22) нанесены пересечения на профили с проектируемыми сетями;

23) представлена схема установки водонепроницаемого выгреба, указаны отметки;

24) предусмотрено уплотнение основания под водопроводные и канализационные колодцы при первом типе просадочности в застроенной части, демонтаж и восстановление дорожного полотна при пересечении дороги;

25) предусмотрено внутреннее пожаротушение школьного здания, насосная установка пожаротушения;

26) предусморена насосная установка повышения давления в хозяйственно-питьевом водопроводк;

27) заложены объемы изделий: тройников, уголков для внутренней канализации;

Электроснабжение

28) указан уровень ответственности в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или технологически сложным объектам», утвержденных приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.);

29) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

30) ЭС-1. В показателях проекта откорректирована расчетная нагрузка ВРУ1-откорректировать;

31) предоставлено письмо заказчика № 01-2035 от 06.12.2019 г. что строительство ТП-2х400/10/0,4 кВ для школы будет выполнено отдельным проектом;

32) ЭС-2. Выполнено расширенное подключение светильников с указанием протяженности линии;

33) ЭС3, ЭС3а, ЭС3б. Приведены в соответствие нагрузки на ВРУ1;

34) ЭС-4. Выполнены привязки вводов КЛ-0,4 кВ в здания;

35) спецификация оборудования – откорректировано согласно внесенным изменениям.

Здание школы

36) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

37) на общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования с смежными разделами ТХ, ОВ, ВК, АР;

Блок А

38) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

Блок Б

39) в помещении подвала освещены лишь основные проходы;

Силовое электрооборудование

40) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

41) ЭМ-3. На отходящей линии к ЯОУ в РУ1 указана нумерация кабельной линии. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях РУ1 (например, линия к ЯОУ) учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК;

Блок В

42) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения

Котельная

43) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

44) ЭОМ-2. ЭОМ-6. Откорректировано подключение оборудования согласно внесенным изменениям;

45) выполнена молниезащита дымовой трубы и здания котельной;

46) текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям по замечаниям экспертизы;

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

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

48) планы по разделу ПС приведены в соответствие с планами в разделе ТХ;

49) выполнена установка пожарных извещателей согласно п.5.3 СН РК 3.02-11-2011*;

50) ПС.СО-откорректировано согласно внесенным изменениям;

Слаботочные сети

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

52) планы по разделу СС приведены в соответствие с планами в разделе ТХ;

53) установка слаботочных сетей выполнена согласно разделу 4.6. СП РК 3.02-111-2012*;

54) места установки камер видеонаблюдения согласовано с Заказчиком;

55) текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям по замечаниям экспертизы;

56) котельная – после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

Наружные сети НСС

57) предоставлены акты изысканий;

58) выполнено согласование проекта в целом и трассы связи по существующей и проектируемой канализации в соответствии с требованием п.2.2 п.2.5 ТУ № 8-36-19/Л от 24.09.2019 г.;

59) текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям по замечаниям экспертизы;

Специальные инженерные мероприятия

60) в пояснительной записке выполнен раздел по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности»;

Оценка воздействия на окружающую среду

61) дополнены общие сведения об объекте;

62) откорректирован состав и содержание раздела. Расчеты объемов эмиссии (выбросы, отходы) откорректированы согласно смете;

63) представлена характеристика источников загрязнения на периоды строительства и эксплуатации объекта;

64) откорректированы расчеты валовых выбросов от котельной;

65) откорректированы таблицы нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства и эксплуатации объекта;

66) уточнены сведения о конечном приемнике сточных вод на период эксплуатации школы;

67) дополнены сведения по отходам производства и потребления;

68) дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы и почву;

69) заявление об экологических последствиях дополнено соответствующей информацией;

70) откорректирована и дополнена заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду;

Оценка соответствия проекта санитарным правилами и гигиеническим нормам

71) в разделе ОВОС глава 2.9 откорректирована, при обосновании санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ) котельная отнесена к V классу опасности по санитарной классификации с размером СЗЗ 50 м;

72) согласно ситуационной схеме граница СЗЗ котельной нанесена, режим СЗЗ соблюдается;

73) в разделе ОВОС предусмотрено озеленение СЗЗ котельной не менее 60% от площади СЗЗ;

74) в разделе ОВОС требование Кодекса о наличии санитарно-эпидемиологического заключения на транспортное средство исключено;

75) в разделе ОВОС утративший силу приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» исключен;

76) в разделе ОВОС утратившее силу СН №1.02.007-97 исключен;

77) в разделе ОВОС расчет рассеивания загрязняющих веществ проведен с учетом фона;

78) санитарно-защитная полоса по обе стороны от крайних линий водопровода 6 м соблюдается;

79) гигиенические нормативы к инсоляции классов с учетом размещения и ориентации здания школы соблюдаются;

80) запроектированные уровни искусственной освещенности в кабинетах информатики соответствуют норме 400 Люкс согласно СП №38;

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

81) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» от 11 декабря 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

ПОС

82) продолжительность строительства принята от объема школы и продолжительности по СП РК 1.03.102-2014 часть 2 методом интерполяции;

83) в разделе «Продолжительность строительства» предусмотрено распределение по годам строительства в процентном отношении согласно письма заказчика о начале строительства и ПОС продолжительности строительства;

84) в разделе «Продолжительность строительства» указано строительства ведется методом совмещения при параллельном строительстве;

85) приложен расчет потребности в рабочих кадрах из расчета работы в 1,5 смены согласно трудозатрат из локальных смет;

86) в разделе «Временных зданий и сооружений» потребность в зданиях и сооружениях приведена в соответствие с рабочими кадрами;

87) раздел «График потребности в строительных машинах и механизмах» и раздел «Земляные работы» приведены в соответствие;

88) представлено письмо заказчика №01-2006 от 04.12.2019 года на перемещение грунта;

89) приложен график производства работ с разбивкой на здания и сооружения согласно продолжительности строительства;

90) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели;

Сметная документация

91) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ №110940000807/190431(347) от 04 ноября 2019 года с РГП «Госэкспертиза» г. Нұр-Сұлтан;

92) затраты на ПИР приняты по смете на ПИР;

93) затраты на ПИР приняты 2018 года, на экспертизу 2019 годом;

94) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно письма заказчика №01-1675 от 07.10.2019 года о начале строительства и продолжительности строительства по откорректированному ПОС в процентном отношении по годам строительства;

95) сметная документация пересчитана в версии на момент сдачи в экспертизу, в версии 2019.3, вместо 2018.4;

96) согласно приказа Министра национальной экономики Р.К. от 03.02.2015 года №71 и приказа Министра финансов Р.К. от 04.12.2014 года №540 в сметной документации учтены затраты на управление проектом;

97) курс валют принят на момент прохождения экспертизы;

98) приложена пояснительная записка к сметной документации согласно п.23 приложения 1 к приказу №249-нк от 14.11.2017 года;

99) объектные и локальные сметы подписаны исполнителем;

100) стоимость материала и оборудования, принятая в сметной документации по прайс-листам, приведена в соответствие с приложенными прайс-листами;

101) материалы и оборудование стоимость которых есть в сборниках принята по сборникам, вместо прайс-листов;

102) перемещение грунта принято согласно ПОС и письма заказчика;

103) сметная документация откорректирована по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) технически сложный уровень ответственности.

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Технологические решения соответствуют требованиям СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование», СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 01.04.2019 г.) «Строительная климатология», ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СН РК 3.02-11-2012 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) «Общеобразовательные организации», СП РК 3.06-101-2012 (с измен. от 28.02.2018 г.) «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Архитектурно-планировочные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование», СН РК 3.02-11-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», МСП 5.01-102-2002 (изд. 2005) «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* (изд. 1989) «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01.07-85* (изд. 2001) «Нагрузки и воздействия».

Проектные решения в части отопления и вентиляции соответствуют СН РК 1.02-01-2016 «Типовое проектирование», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Проектные решения в части водоснабжения и канализации соответствуют СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектные решения по газоснабжению соответствуют СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», обеспечат подачу газа в расчётных количествах и безопасную эксплуатацию системы.

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Проектные решения по системам связи и сигнализации соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г.Тараз» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-П от 28.06.2007 г. РП «Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз» с учетом внесенных изменений и дополнений соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания

при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209, статье 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155, «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174.

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

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №20

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:	
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Мощность (вместимость)	мест	600	600
2	Площадь участка	га	3,0	3,0
3	Площадь застройки	$м^2$	3477,302	3477,302
4	Общая площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	10411,80 10311,64	10411,80 10311,64
5	Полезная площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	9492,92 9392,76	9492,92 9392,76
6	Строительный объем зданий, в т.ч. здания школы	$м^3$	44430,00 43907,46	44430,00 43907,46
7	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2021 гг., в том числе: СМР, оборудование, прочие из них: в текущих ценах 2017 года в текущих ценах 2019 года в прогнозных ценах 2020 года в прогнозных ценах 2021 года	млн. тенге	2322,771 1655,484 209,425 457,862 42,183 1,680 675,825 1603,083	2237,807 1615,317 229,582 392,908 55,501 4,286 848,498 1329,522
8	Продолжительность строительства	месяц	19,0	20,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 600 мест в массиве «Дальняя Карасу» в г. Тараз»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1.	Мощность	600 ед.
2.	Общая площадь земельного участка	3,0 га
3.	Полезная площадь	9492,92 м^2
4.	Площадь застройки	3477,302 м^2
5.	Общая площадь	10411,80 м^2
6.	Строительный объем	44430,00 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2021 года	2237,807 млн.тенге
	в том числе: СМР,	1615,317 млн.тенге
	оборудование,	229,582 млн.тенге
	прочие	392,908 млн.тенге
8.	Удельные капитальные вложения	3,73 млн.тенге/ед.
9.	Продолжительность строительства	20,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» в соответствии с условиями договора от 04.11.2019 года № 110940000807/190431/00 (347).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Тараз қаласындағы «Шалғай Қарасу» алабында 600 орынға арналған мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық ақтілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Қуатылығы	600 бірлік
2.	Жер учаскесінің жалпы алаңы	3,0 га
3.	Жұмыс , пайдалы алаңы	9492,92 м^2
4.	Құрылыс алаңы,	3477,302 м^2
5.	Құрылыстың жалпы алаңы,	10411,80 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	44430,00 м^3
7.	Құрылыстың 2017- 2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	2237,807 млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1615,317 млн.теңге
	жабдықтар	229,582 млн.теңге
	тағы басқалары	392,908 млн.теңге
8.	Үлестік күрделі жұмсалым	3,73 млн. теңге/ бірлік
9.	Құрылыстың ұзақтығы	20,0 ай

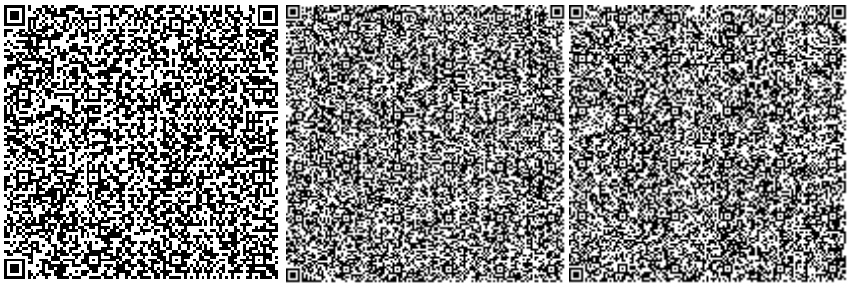
8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 04.11.2019 жылғы № 110940000807/190431/00 (347) шарттың талаптарына сәйкес «Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ, кепілдік етеді.

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

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

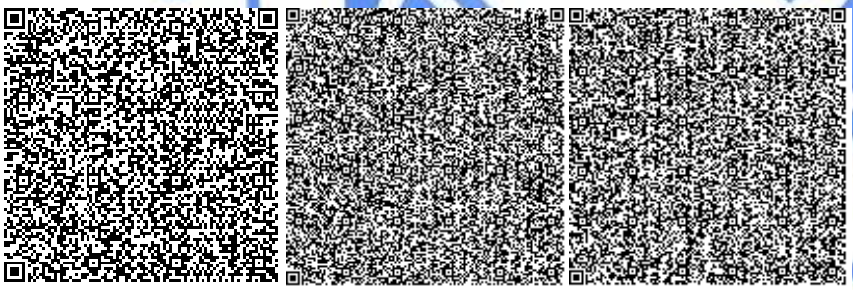
Мыктыбаев Ж.С.

Директор



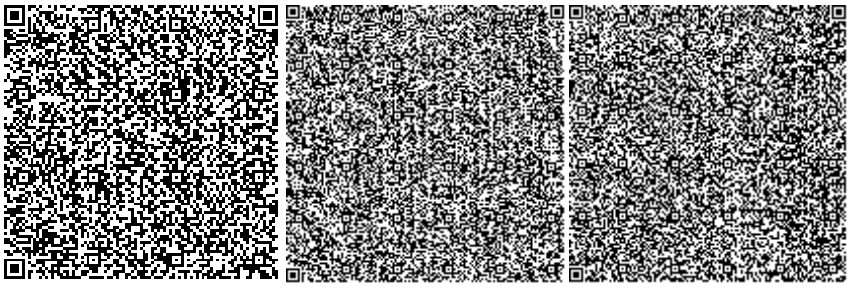
Еримбетов А.Т.

Директор департамента



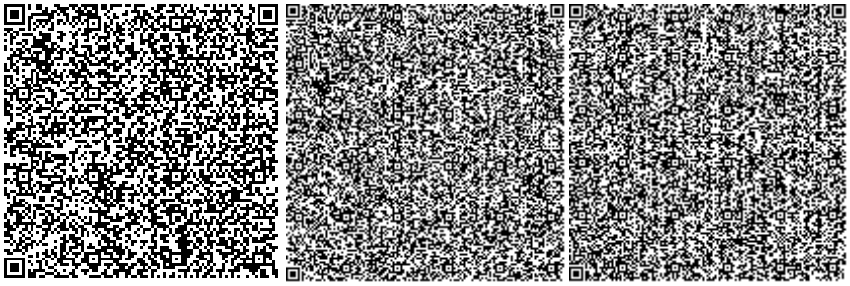
Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела



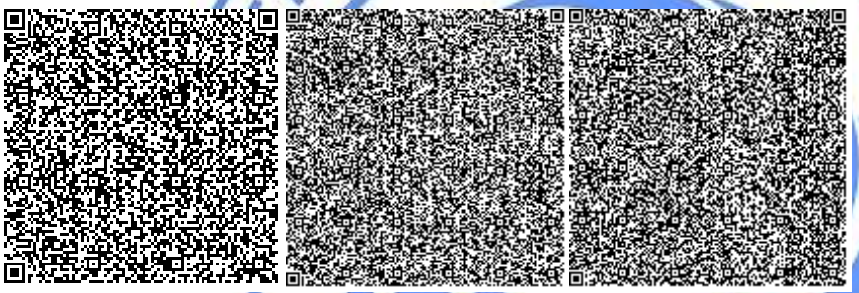
Пантелеева Л.П.

Эксперт



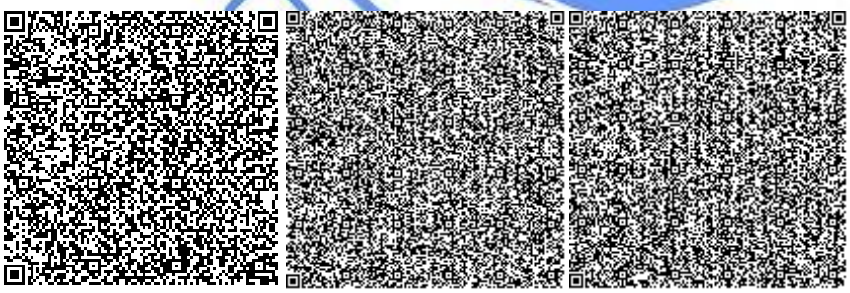
Найденова Г.И.

Эксперт



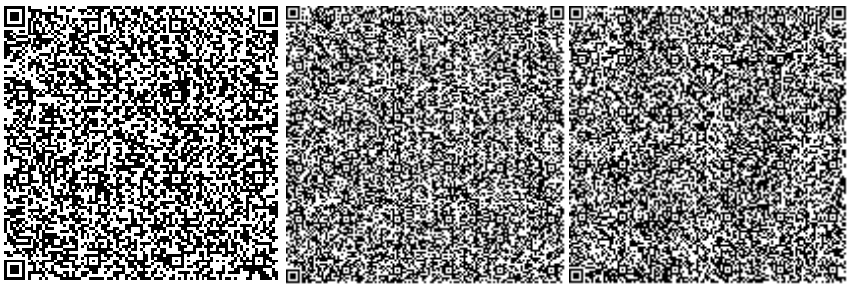
Сагандыков Р.К.

Эксперт



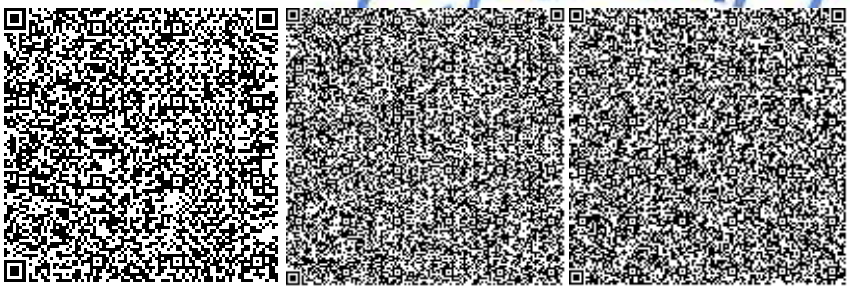
Шелудько О.Н.

Эксперт



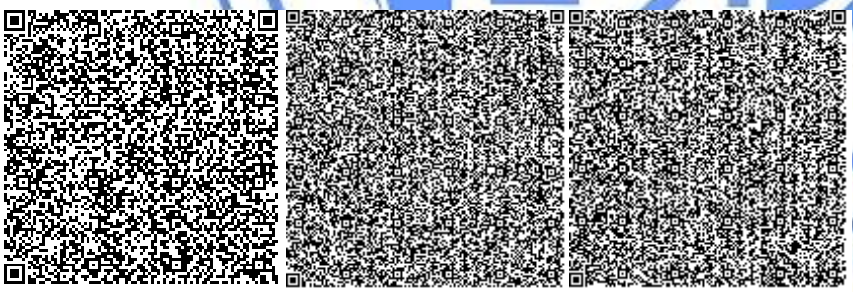
Смагул А.Т.

Эксперт



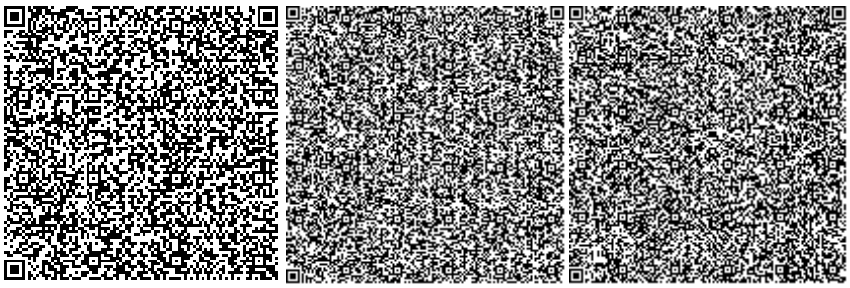
Ибраев Б.Ж.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации



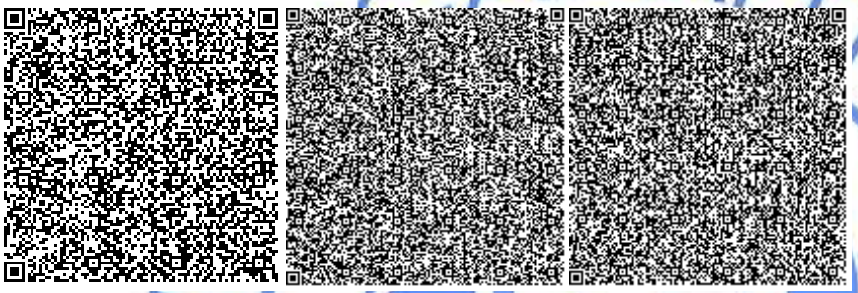
Мурзабаева Т.С.

Эксперт



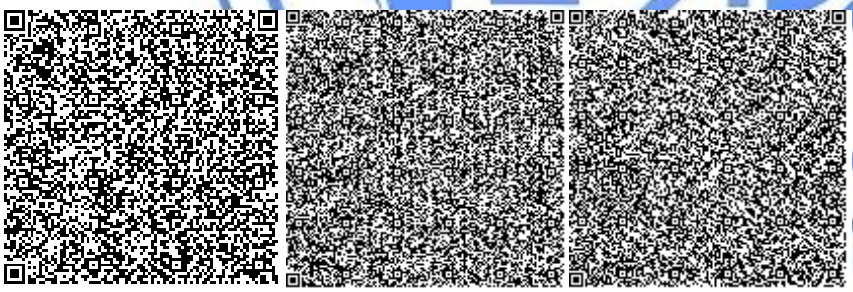
Бородина Л.В.

Эксперт



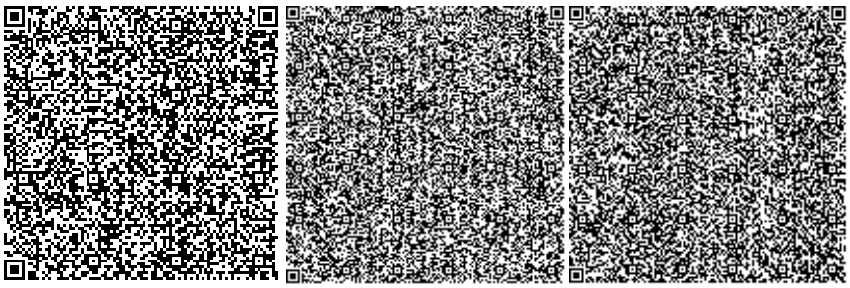
Лоншакова Г.В.

Эксперт



Толепбергенов Т.М.

Ведущий специалист



МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

Номер: KZ66VDD00135766

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел строительства акимата города Тараза" Микрорайон Астана, дом № 30,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 110940000807

Наименование производственного объекта: РП "Строительство школы на 600 мест в массиве "Дальняя Карасу" в г. Тараз"

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Тараз Г.А. Тараз

Жамбылская область, Тараз Г.А. Тараз

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя управления Ширшинбаев Галымжан Алимкулович

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

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 26.12.2019 г.

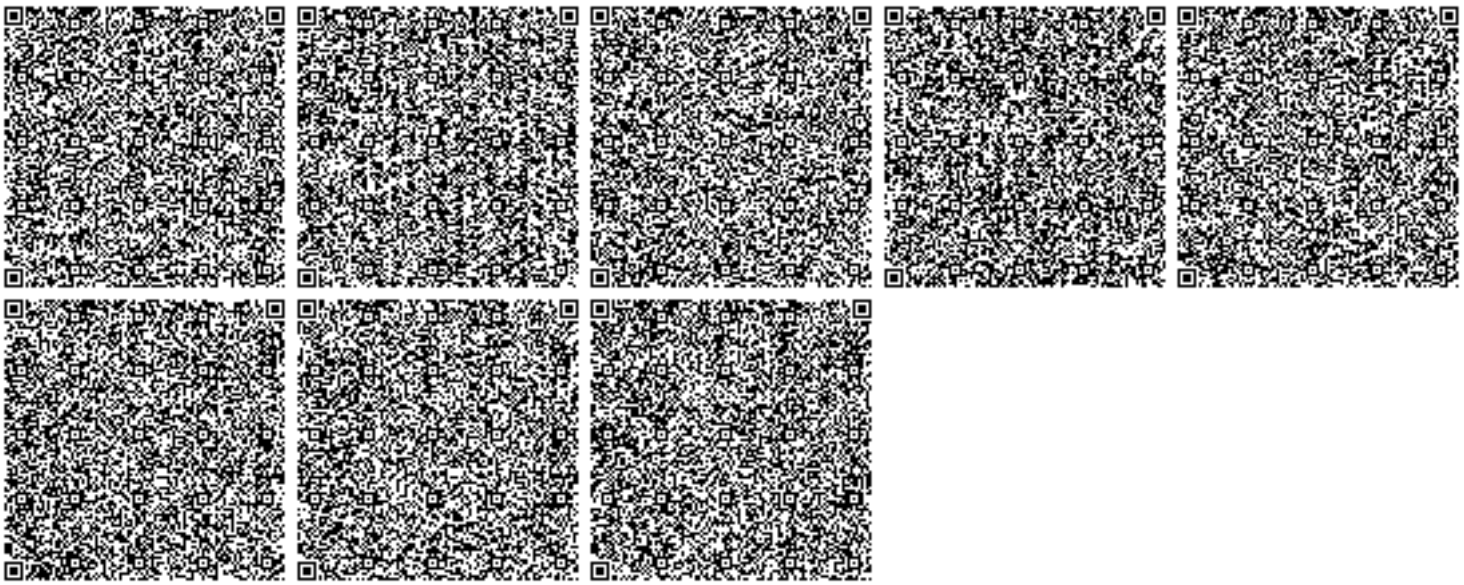
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	5,77367358458	10,5134321188
РП "Строительство школы на 600 мест в массиве "Дальняя Карасу" в г. Тараз"	5,10017358458	2,3934321188
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0002706	0,010523
ыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,61210275	1,05835305
Сера диоксид	0,0031	0,0045
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,000194	0,0039287453
Пропан-2-он	0,1031	0,0208
Пыль абразивная	0,0066	0,008475
Уксусная кислота	0,00000314844	0,0000003174
Формальдегид	0,01	0,015
Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид)	0,000854	0,01563121
Уайт-спирит	3,067	0,6184
Углерод	0,0019	0,003
Углерод оксид	0,05384941463	0,2103581714
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,003509243	0,0124
Бенз/а/пирен	0,00000003611	0,000000055
Азота (IV) диоксид	0,028585815	0,049910153
Метилбензол	0,246	0,0496
Азот (II) оксид	0,0046238474	0,0081086177
Железо (II, III) оксиды	0,002766	0,05638942
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000238	0,004789379
Диметилбензол (смесь о-,м-, п-изомеров)	0,807	0,16275
Бутилацетат	0,0476	0,0096
Взвешенные частицы	0,10087673	0,070915
Котельная школы	0,6735	8,120
в т.ч. по ингредиентам:		
Азот (II) оксид	0,0239	0,288
Углерод оксид	0,5026	6,06
Азота (IV) диоксид	0,147	1,772

Лимиты сбросов загрязняющих веществ
Лимиты на размещение отходов производства и потребления
Лимиты на размещение серы

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.