«Абай облысы Үржар ауданы Сағат ауылында 80 орындық орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2024 ж. № KEC-0028/24

KazExpertCompany

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Абай облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КостанайАгропромпроект» ЖШС
ЖОБАЛАУШЫ:
«МиЛ проект» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Абай облысы Үржар ауданы Сағат ауылында 80 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

KAZEXPERTCOMPANY

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KEC-0028/24 от 20.04.2024 г.

KazExpertCompany

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства области Абай»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КостанайАгропромпроект»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МиЛ проект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № КЕС-0019-01 от 04 марта 2024 года, заключенного между Государственное учреждение «Управление строительства области Абай» и ТОО «Kaz Expert Company».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства области Абай».

3ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КостанайАгропромпроект» (Государственная лицензия на проектную деятельность КСЛ №11-0623 от 22 мая 2023 года, с приложением 001 к государственной лицензии на четырех страницах от 22 мая 2023 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МиЛ проект» (Государственная лицензия на проектную деятельность № 0000249 от 27 мая 2005 года, с приложениями к государственной лицензии на пяти страницах от 27 мая 2005 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», утвержденное ГУ «Управление строительства области Абай» от 22 июня 2023 году;

решение ГУ «Аппарат акима Каракольского сельского округа Урджарского района области Абай» о предоставлении земельного участка площадью 2,000 га, расположенного по адресу: область Абай, Урджарский район, село Сагат, улица Заманбекова №118, на 3 года для строительства средней школы, от 09 февраля 2023 года №5;

земельно-кадастровый план земельного участка площадью 2,0000 га, расположенного по адресу: область Абай, Урджарский район, село Сагат, улица Заманбекова, №118, с целевым назначением земельного участка: для строительства средней школы, выданный Отделом Урджарского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Абай от 01 февраля 2023 года, кадастровый номер 23-248-040-190;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», выданное Государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» от 23 августа 2023 года № KZ01VUA00962398;

эскизный проект по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», согласованный государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района области Абай» от 16 октября 2023 года № KZ13VUA01000303;

письмо ГУ «Управление строительства области Абай» о том, что источником финансирования объекта: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» являются государственные инвестиции, от 13 сентября 2023 года №01-448;

письмо ГУ «Управление строительства области Абай» о том, что начало строительства по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» планируется на II квартал (июнь) 2024 года, от 05 апреля 2024 года № 225;

письмо ГУ «Управление строительства области Абай» о том, что по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» в 1,5 км к юго-западу от села Сагат имеется специальное место для сброса твердых отходов для сброса строительных мусора; карьер, в котором ведется добыча глины, гравийно-песчаной смеси, необходимой для строительства, находится в 25 км от села Сагат, от 27 сентября 2023 года №352;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района» о том, что по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» на земельном участке, где будет построена школа на 80 мест, зеленых насаждений нет, от 12 декабря 2023 года №1045;

письмо ГУ «Урджарская районная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» о том, что в с. Сагат Урджарского района области Абай очагов сибирской язвы и скотомогильников нет, от 18 сентября 2023 года №186;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства области Абай» о том, что по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» в связи с отсутствием автобуса для перевозки детей в с. Сагат, гараж для автобуса не требуется, от 12 декабря 2023 года №01-855;

технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненная ТОО «A Global group» (государственная лицензия 21025141 от 27 августа 2021 года, с приложением к государственной лицензии на двух страницах от 27 августа 2021 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в августе 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», выполненный ТОО «A Global group» (государственная лицензия 21025141 от 27 августа 2021 года, с приложением к государственной лицензии на двух страницах от 27 августа 2021 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в ноябре 2023 года;

протокол дозиметрического контроля №15/1 от 19 декабря 2023 года, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ДиАлЛаб».

Технические условия:

технические условия на водоснабжение № 8 от «11» сентября 2023 года, выданные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района области Абай»;

технические условия на присоединение электроустановок школы № 02-20/3138 от «23» августа 2023 года, выданные АО «Объединенная ЭнергоСервисная Компания» (АО «ОЭСК»);

технические условия на вынос участка ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ «Каракол» № 02-20/4172 от «13» октября 2023 года, выданные АО «Объединенная ЭнергоСервисная Компания» (АО «ОЭСК»);

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства области Абай» № 01-853 от «12» декабря 2023 года по причине отсутствия центрального теплоснабжения в данной местности, предусмотреть блочно-модульную котельную на твердом топливе;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства области Абай» № 01-850 от «12» декабря 2023 года об отсутствии возможности подключения проектируемого объекта к сетям телекоммуникаций и с рекомендацией предусмотреть установку спутникового оборудования.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо о согласовании принятых проектных решений по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», выданное ГУ «Управление строительства области Абай» от 20 февраля 2024 года №124;

согласование эскизного проекта «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», выданное государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Урджарского района области Абай» от 16 октября 2023 года № KZ13VUA01000303.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 84/2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
2	Книга - ПП	Паспорт проекта
3	Альбом 84/2023-ГП	Генеральный план
4	Альбом 84/2023-АС	Архитектурно-строительные решения. Навес для золы
5	Альбом 84/2023-АС	Архитектурно-строительные решения. Навес для угля
6	Альбом 84/2023-АС	Архитектурно-строительные решения. Септик
7	Альбом 84/2023-АР	Архитектурные решения
8	Книга ТР	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
9	Альбом 84/2023-ТХ	Технологические решения
10	Альбом 84/2023-КЖ	Конструкции железобетонные
11	Альбом 84/2023-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные. Тепловые сети
12	Альбом 84/2023-КЖ	Конструкции железобетонные. Фундаменты КТП
13	Альбом 84/2023-КЖ	Конструкции железобетонные. Фундаменты котельной
14	Альбом 84/2023-КМ	Конструкции металлические
15	Книга - РР	Результаты расчета
16	Альбом 84/2023-ОВ	Отопление и вентиляция
17	Книга - Р	Расчеты
18	Альбом 84/2023-ВК	Водоснабжение и канализация
19	Книга -Р	Расчет водопотребления и водоотведения
20	Книга - Р	Расчет водостоков
21	Альбом 84/2023-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
22	Альбом 84/2023-ТС	Тепловые сети
23	Книга -П	Паспорт угольного котла
24	Альбом 84/2023-ТМ	Тепломеханические решения
25	Альбом 84/2023-ЭС	Электроснабжение
26	Альбом 84/2023-ЭОМ	Внутреннее освещение и силовое электрооборудование
27	Альбом 84/2023-ЭН	Наружное освещение
28	Альбом 84/2023-СС	Слаботочные сети
29	Альбом 84/2023-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
30	Альбом 84/2023-СД	Сметная документация
31	Альбом 84/2023-ПЛ	Прайс-листы
32	Книга 84//2023-ПОС	Проект организации строительства
33	Альбом 84/2023-МГН	Доступность зданий для мобильных групп населения
34	Книга -ЭП	Энергетический паспорт
35	Книга-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: с. Сагат Урджарского района области Абай.

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

KazExpertCompany

Природно-климатические условия площадки строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в строительства –IIIA,

со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - I (so = 1,2 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - V (wo = 0,56 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 41,0° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «A GlobalGroup» в ноябре 2023 года.

В административном отношении участок находится с. Сагат Урджарского района области Абай.

Участок работ, расположенный в жилом массиве, представляет собой пологонаклонную площадку северного простирания, с абсолютными отметками 360,11÷360,16 м. В геологическом строении района, с поверхности, выделяется аллювиально-пролювиальный комплекс четвертичных и современных отложений из лессовидных макропористых суглинков (не пучинистых) с прослоями песков, которые залегают на гравийно-галечниковых горизонтах.

Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании площадки, характеризуется нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств, которые приведены в подразделе 2.3 и приложений 5.3.

На площадке вскрыты подземные воды инфильтрационного типа с уровнем свободной поверхности на глубине 6,50-7,00 м.

ИГЭ 1. (a-pQ4) Почвенно-растительный слой, гумусированный суглинок черного цвета, задернован в кровле, с корнями растений.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

ИГЭ-3. (v Q3-4) Песок желто-коричневого цвета, полимиктовый, мелкий, средней степени водонасыщения и маловлажный, средней плотности сложения, маловлажный, однородный.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 - Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2 – Суглинок просадочный, легкий и песчанистый

ИГЭ-3 – Песок желто-коричневого цвета, полимиктовый, мелкий

Физико-механические свойства грунтов

Таблица №2

№ п/п	Наименование грунта	Объемный вес грунта, кН/м³			Удельное сцепление, кПа		Угол внутреннего трения, градус		Модуль деформаций, мПа	Расчетное сопротивление
		$\rho_н$	ρ_I	ρ_{II}	C_I	C_{II}	φ_I	φ_{II}	E	R_0
1	Почвенный слой	-	-	-	В качестве оснований фундаментов не рекомендуется					
2	Суглинок просадочный	1,58 / -	1,56 / -	1,55 / -	19 / 15	20 / 16	20 / 15	21 / 15	16,7 / 3,3	- / -
3	Песок желто-коричневого цвета, полимиктовый, мелкий	1,83 / -	1,81 / -	1,67 / -	4 / 3	5 / 4	27 / 26	27 / 27	20 / 15	- / -

Примечание: В числителе – характеристики грунтов природной влажности; в знаменателе – при водонасыщении.

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.12 %. Грунты по содержанию сульфатов неагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 480,0 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Грунты по содержанию хлоридов проявляют слабую степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 350 мг/кг грунта. Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении портландцемента. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта более 50 Ом/м. (приложение 5.3).

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 0,79 м, для песка– 1,03 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт под естественной поверхностью – 1,5 см.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 7 (семи) баллам. Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Согласно приложению СП РК 2.03-30-2017 в расчетных ускорениях грунта значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0.480; при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения в соответствии с таблицей 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит 0.034.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектно-сметной документации по объекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай».

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест с.Сагат, Урджарского района» по адресу: область Абай, Урджарский район, село Сагат, ул. Заманбекова 118, разработан на основании:

архитектурно-планировочного задания (АПЗ): № KZ01VUA00962398 от 23.08.2023 г.;

госАКТа на землю кадастровый номер № 23-248-040-190;

задание на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выданная ТОО «A Global Group» от 10.08.2023 г.;

геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «A Global Group» в ноябре 2023 года;

утвержденный эскизный проект от 16.10.2023 года.

Проектом «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» предусмотрено строительство двухэтажного здания школы на 80 мест (менее 600 учащихся), трансформаторной подстанции, дизель-генераторной установки и септика.

Согласно заданию, на проектирование и Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, проектируемый объект относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, технически и технологически несложным.

Участок работ, расположенный в жилом массиве, представляет собой пологонаклонную площадку северного простирания, с абсолютными отметками 360,11÷360,16 м. Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 7 (семь) баллам. Климат района резко континентальный, характерный для зоны сухих степей. Максимальная температура достигает +40°С в июле-августе, минимальная -49°С в ноябре декабре. Ветры преобладают юго-восточные. Среднегодовое количество осадков составляет 250–270 мм, устойчивый снежный покров в районе устанавливается в первых числах ноября и сохраняется до 16 середины апреля. Средняя мощность снежного покрова-1,0 м. Глубина сезонного промерзания грунта не превышает-2,50м. Среднее сезонное залегание нулевой изотермы для холодного периода (декабрь-март месяцы) составляет-1,32 м.

Основной задачей проекта является максимально эффективное использование выделенного участка.

Площадь земельного участка по АКТ-у составляет 2,0000 га. Размещение проектируемой школы на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил.

Рельеф участка простой, с общим понижением рельефа на запад Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектируемого участка колеблются от 359.9 до 360.30 м. (согласно топографической съемки). Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съемки, предоставленной заказчиком. Проект выполнен методом проектных отметок с указанием направления уклонов по осям проезжих частей. Система высот - Балтийская. За условную отметку 0.000 проектируемого здания принято уровень пола первого этажа что соответствует абсолютной отметке 361.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям. Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0 м

Въезд и выезд на территорию организован с южной части участка в двух местах, так же есть отдельный заезд на хозяйственную зону.

Расчет необходимых количеств машиномест. Количество работающих согласно ТХ: Преподавательский состав- 16 человек, работники пищевого блока-4 человека, итого 20 человек Необходимое количество машиномест согласно СП РК 3.01-101-2013* (таблица Д.1) - 20 чел./8 = 2 м/м. Требуемое количество машиномест: 2 м/м+1 МГН. Итого: 3 м/м (в т.ч. 1 МГН) + 1 место для автобуса.

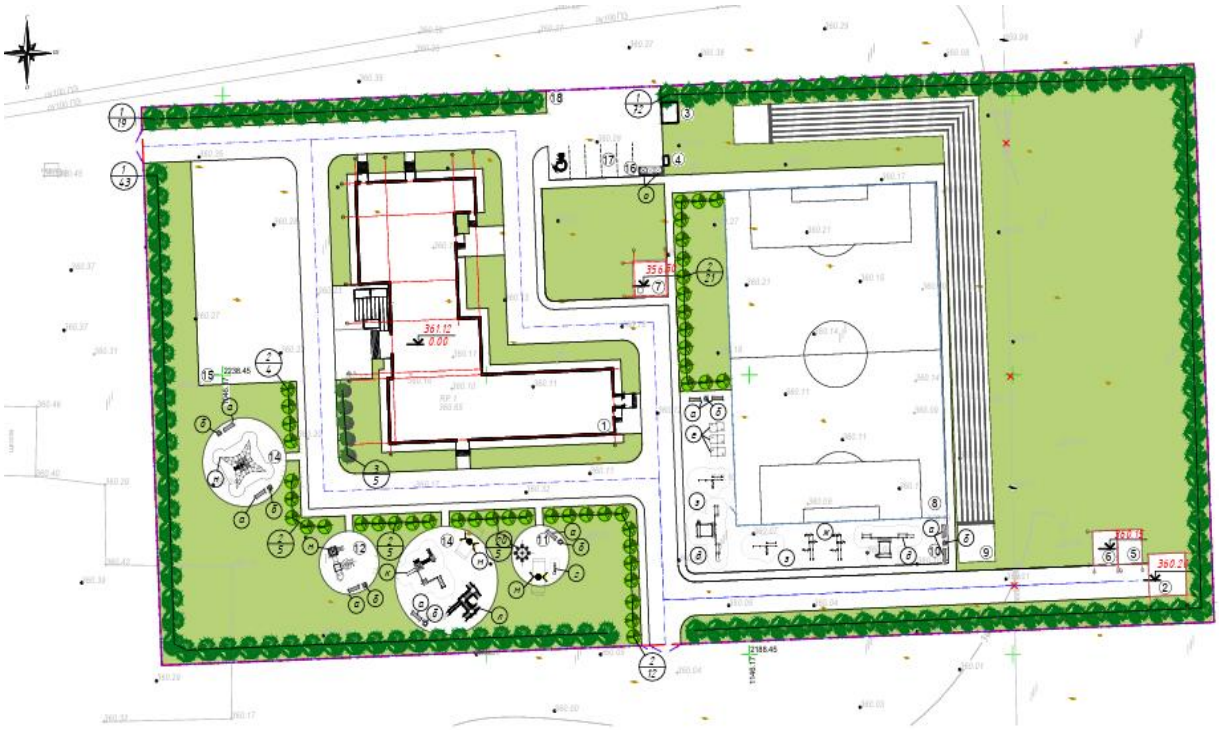

Рисунок 2. *Схема генплана*

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	
			В границах отвода	%
1	Площадь земельного участка	га	2,0000	100,0
2	Площадь застройки, всего	$м^2$	1592,72	8,0
3	Площадь дорожных покрытий, всего	$м^2$	9172,79	45,8
4	Площадь озеленения	$м^2$	9234,39	46,2

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Школа запроектирована вместимостью 80 мест.

Школа запроектирована двухэтажным зданием и функционально представлена тремя группами помещений:

производственные помещения столовой на первом этаже и обеденный зал на 32 посадочных мест на первом этаже,

административные помещения, спорт зал, актовый зал на 70 мест и помещения персонала, и медпункт,

учебные классы на первом этаже 4 класса для 1,2,3,4 классов вместимостью 10 детей в каждом классе или 40 ребенка с 1 по 4 классы.

учебные помещения на втором этаже с 5 по 11 классы вместимостью 10 детей в четырех классах или 40 детей с 5 по 11 классы.

Преподавательский состав - 16 чел.

Количество занимающихся - 80 чел., единовременная вместимость 150 человек, с учетом 70 п/м актового зала.

Так же предусмотрена библиотека с архивом, спортивный зал с раздевалками для девочек и мальчиков, кабинет информатики, лингафонно мультимедийный кабинет, кабинет биологии и химии, физики и астрономии, НВП, лаборантская, кабинет для обработки тканей и кулинарии для девочек и административно-методические кабинеты с общими и вспомогательными помещениями.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый.

Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

Работа столовой организована в одну смену 8 часов, число сотрудников пищеблока 4 человека, питание организовано на полуфабрикатах, число посадочных мест в зале столовой составляет 32 п/м.

6.2.3 Архитектурные решения

Общие указания:

Рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест с.Сагат, Урджарского района» по адресу: область Абай, Урджарский район, село Сагат, ул. Заманбекова 118, разработан на основании:

архитектурно-планировочного задания (АПЗ): № KZ01VUA00962398 от 23.08.2023 г.;

госАКТа на землю кадастровый номер № 23-248-040-190;

задание на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выданная ТОО «A Global Group» от 10.11.2023 года;

геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «A Global Group» в ноябре 2023 года;

утвержденный эскизный проект от 16.10.2023 года.

Природно -климатические условия

Климатический подрайон – IIIB.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный объект» (Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517).

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 20.10С.

Степень огнестойкости – II.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания, в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» - Ф 4.1.

Расчетный срок эксплуатации зданий - от 10 до 25 лет.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 361.12.

Объемно-планировочные решения

Общеобразовательная школа представляет единый комплекс сблокированных 4-х блоков, поделенных антисейсмическими швами. Этажность - 2 этажа. Высота первого этажа - 3,9 м, высота второго этажа - 3,9 м, высота технического подполья - 1,7 м.

Блок 1 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 42,6 м х 11,5 м.

Блок 2 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 16,8 м х 15,2 м.

Блок 3 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 10 м х 18 м.

Блок 4 квадратный в плане, 1-этажный, со вторым светом спортивный зал, габаритные размеры в осях 11.48 м х 18 м.

Учебные помещения спроектированы в соответствии с по блочным размещением обучающихся начальных и предшкольных классов (0-4 класс), основных и старших классов (5-11 класс). На первом этаже запроектированы общешкольные помещения:

производственные помещения столовой на первом этаже и обеденный зал на 32 посадочных мест на первом этаже,

административные помещения, спорт зал, актовый зал на 70 мест и помещения персонала, и медпункт;

учебные классы на первом этаже 4 класса для 1,2,3,4 классов вместимостью 10 детей в каждом классе или 40 ребенка с 1 по 4 классы;

учебные помещения на втором этаже с 5 по 11 классы вместимостью 10 детей в четырех классах или 40 детей с 5 по 11 классы.

В каждом блоке предусмотрено не менее одной эвакуационной лестничной клетки с выходом непосредственно наружу или через вестибюль с выходом наружу. Начальная школа, состоящая из предшкольных, 1-4 классов, обеспечена отдельной входной группой и вестибюлем. Для верхней одежды и сменной обуви предусмотрены индивидуальные шкафчики в вестибюле и рекреации начальных и предшкольных классов. Учебные блоки средней и старшей школ имеют свою отдельную входную группу, с вестибюлем и гардеробной. Для учащихся 5 -11 классов, преподавателей и персонала. Отдельно пристроено предусмотрен технический блок, в котором предусмотрены помещения: венткамера, насосная и тепловой пункт с высотой помещения 3,6 м.

Наружные стены: - Газоблок D600 (ячеистый бетон автоклавного твердения), класс по прочности В2.5, ГОСТ 31360-2007, толщиной=200 мм, на кладочном клее из сухих смесей СТ РК 1168-2006. Утеплитель по наружным стенам -двухслойное утепление: внутренний слой - негорючая плита из каменной ваты Техновент Н Проф или аналог, б=60 мм, р-45 кг/м^3, λ=0,040. наружный слой - негорючая плита из каменной ваты Техновент Стандарт или аналог, б=60 мм, р-80 кг/м^3, λ=0,038. Утепление стен фундамента, соприкасающиеся с грунтом - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм.

Отделка наружных стен и цоколя: вентилируемый фасад, облицованный кассетными панелями. Отделка цоколя - облицованный кассетными панелями, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас. Фасадная система - навесной фасад с воздушным зазором (согласно СП РК 5.06-19 2012), со скрытым креплением, утепление негорючими мин. плитами, поверх утеплителя негорючая ветрозащитная мембрана.

Кровля: Кровля спортзала в проекте предусмотрена: бесчердачная вентилируемая кровля, с внутренним водостоком, утепление негорючая плита из каменной ваты ROCKWOOL или аналог с минимальными показателями прочности на сжатие 10% деформации 80 кПа и сосредоточенной нагрузкой не менее 600 Н, λ=0,042, толщиной 250 мм. Для организации вентилируемого зазора по минераловатному утеплителю уложен стальной профилированный настил марки Н114-750-1,0. Профилированный настил укладывать узкой полкой к утеплителю, с ориентацией волн перпендикулярно к ендовам и коньковым зонам. Для оптимального вывода пара из под кровельного ковра на кровле проектом предусмотрены аэраторы, диаметр кровельного аэратора 160 мм.

Кровля самой школы в проекте предусмотрена с техническим подпольем, где укладывается утеплитель минплита НГ ППЖ-160 толщиной 200мм.

Внутренние стены и перегородки: - Газоблок (ячеистый бетон автоклавного твердения) D600, класс по прочности В2.5, ГОСТ 31360-2007, толщиной=200 мм, 100 мм, на кладочном клею из сухих смесей СТ РК 1168-2006.

Перегородки - кирпич (в мокрых помещениях) толщиной 120 мм.

Перегородки - ГСП-Н2 (влагостойкий в мокрых помещениях и производственных помещениях кухни), ГСП-А, толщиной 125 мм, 150 мм серии KNAUF C112, C 115, C 625.

Остекленные перегородки разделяющие коридоры - алюминиевые.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м^2	1 273.90
2	Общая площадь здания	м^2	1 825.70
	Общая площадь 1-го этажа	м^2	1 063.30
	Общая площадь 2-го этажа	м^2	762.40
	Полезная площадь	м^2	1 726.30
	Расчетная площадь	м^2	1 328.80
3	Строительный объем	м^3	12 701.09
4	Этажность	этаж	2

6.2.4 Конструкции железобетонные

Здание школы на 80 учащихся

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;

Класс конструктивной пожарной опасности здания – К0.

Здания Школы представляет собой одно и двухэтажное здание из железобетонного каркаса сложной формы в плане, с размерами в крайних осях 46,7х47,28 м. Здание разделен на 4 отдельных конструктивного блока с антисейсмическим шов 1,0 м.

Блок 1 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 42,6 м х 11,5 м.

Блок 2 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 16,8 м х 15,2 м.

Блок 3 прямоугольный в плане, 2-этажный с техническим подпольем, габаритные размеры в осях 10 м х 18 м.

Блок 4 квадратный в плане, 1-этажный, со вторым светом спортивный зал, габаритные размеры в осях 11.48 м х 18 м.

Первый и второй блок одноэтажный. Конструктивная высота (до низа фермы) этажа – 6,3 м. Двухэтажная часть, высота 1-го этажа 6,5 м, второй этаж 3,0 м.

Высота первого этажа - 3,9 м, высота второго этажа - 3,9 м, высота технического подполья - 1,7 м.

Конструктивная система-рамная. Конструктивное решение зданий – из железобетонных конструкций каркаса и металлической конструкций из стальных элементов покрытий.

Конструктивное решение фундамента – монолитные железобетонные конструкций.

Фундаменты сплошные плитные – монолитные железобетонные толщиной 500(Н) мм, также ленточные шириной 300 мм, высотой 1500 мм из бетона кл. С20/25.

Армирование фундамента соответствует по ГОСТ 34028-2016, основная рабочая арматура диаметром 10-14 мм класса А500С и фиксаторы 6-8 мм А240.

Колонны сечением 400х400 мм из бетона кл. С20/25.

Армирование колонн соответствует по ГОСТ 34028-2016, основная рабочая арматура диаметром 20-25 мм класса А500С и фиксаторы, хомуты 8 мм А240.

Ригели сечением 350х500 мм из бетона кл. С20/25.

Армирование ригелей соответствует по ГОСТ 34028-2016, основная рабочая арматура диаметром 16-20 мм класса А500С и фиксаторы, хомуты 8 мм А240.

Плиты перекрытий и покрытия толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25.

Армирование плит перекрытий соответствует по ГОСТ 34028-2016, основная рабочая арматура диаметром 12-14 мм класса А500С и фиксаторы, хомуты 8 мм А240.

Конструктивная схема здании ниже отм. -0,100 представляет собой монолитную железобетонную конструкцию спроектировано в виде столбчатых отдельно стоящих фундаментов совмещенный монолитными лентой (цоколь) по периметру.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-3 песчанистый грунт следующими характеристиками: плотность грунта Pn=1,83 кН/м³; Модуль деформаций,20мПа.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Обратная засыпка пазух фундаментов и для полов по грунту, выполнена местным грунтом, без включения строительного мусора и валунов, слоями по 20см. с уплотнением ручными вибротрамбовками до плотности Ку=0,96.

Конструкции металлические:

Конструкция пространственного каркаса Фермы в спортзале 11,5х18 м:

Прогоны покрытия – из стальных швеллеров №18аП по ГОСТ 8778-83.

Крыша двухскатная. Конструкций крыши – металлические.

Несущие конструкций крыши в виде стропильной фермы.

Верхний и нижний пояс фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 80х6 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки и раскосы фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 63х5 мм, 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Соединительные элементы приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

По верхнему поясу ферм предусмотрены горизонтальные связи покрытия.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Антисейсмические мероприятия

Расчет каркаса стальных конструкций выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса ВК ПК «Лира САПР 2021» имеющими сертификат соответствия расчёта с использованием СП РК, EN в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции». Результаты выполненных расчетов свидетельствуют, что геометрические размеры металлических и железобетонных конструкций и армирование монолитных фундаментов на естественном основании, удовлетворяют требованиям действующих нормативных документов и обеспечивают надежность. Предельные деформации основания не превышают требуемых значений.

Гидроизоляция

Указания по антикоррозионной защите и мероприятия по гидроизоляции:

Все наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтами обратной засыпки обмазать битумом за 2 (два) раза. Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 (взамен СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве учтена в общей указаний и дана ссылка на соответствующий нормативные документы СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Проектная документация на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства области Абай», архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование KZ01VUA00962398 от 23.08.2023г. и архитектурно-строительных чертежей.

Внутренние параметры воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с ГОСТ 30494-96 и соответствующих нормативных документов.

Теплоснабжения здания - от тепловых городских сетей.

Блочный тепловой пункт (БТП) от компании ТОО «ЭнКо» устанавливается в тех.помещений №52. В тепловом пункте в автоматическом режиме осуществляется:

Отопление

Проектируемая система отопления двухтрубная горизонтальная, с тупиковым и попутным движением теплоносителя. В качестве теплоносителя в системах отопления принята вода с параметрами 80-60°С.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 с диаметрами 20х2,8 мм; 25х3,2 мм; 32х3,2 мм; 76х3,5 мм, а поэтажная разводка в конструкции пола запроектированы из полипропиленовых труб с армирующим слоем из стекловолокна SDR6 по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20х3,4 мм; 25х4,2 мм; 32х5,4 мм; 40х6,7 мм. Разводка трубопроводов по помещениям скрытая в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов проектом предусматриваются: алюминиевые секционные радиаторы 500/80, высотой Н=576 мм, теплоотдачей одной секции 114 Вт. Для гидравлической увязки и регулирования теплоотдачи в системах отопления применяются радиаторные клапаны с предварительной настройкой в паре с термостатической головкой. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках нагревательных приборов. Из сан.узлов, Трубопроводы системы отопления изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука K-Flex ST толщиной 9 мм для полипропиленовых труб и толщиной 9-25 мм водогазопроводных, электросварных труб. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Открыто прокладываемые трубопроводы окрашиваются за 2 раза масляной краской по грунту ГФ-021 в один слой.

Подключение всех приточных и приточно-вытяжных установок и приборов выполняется стальными электросварными трубами. Для обслуживания и ремонта системы теплоснабжения в верхних точках системы предусматриваются воздухоотводчики, а в нижних точках трубопроводов краны для слива. Проектом предусматриваются уклоны i=0,002 в сторону слива с каждой ветки системы.

Вентиляция

В помещениях здания запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены приняты по расчету и кратности в соответствии с нормативными требованиями и требованиями к оборудованию. Приточно-вытяжные оборудования приняты от компании «VTS Kazakhstan» и «АВЗ». Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети. Воздухообмены в помещениях приняты по результатам расчетов, а также кратностей в соответствии с нормативными требованиями и требованиями к оборудованию.

В приточной установке наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, охлаждается в летнее и подается в помещения через сеть воздуховодов. В комплект поставки с оборудованием входит комплект автоматики с узлом смешивания.

Раздача и удаление воздуха в помещениях осуществляется с помощью регулируемых решеток прямоугольного сечения типа RAR (размеры указаны на планах).

Для помещения спортивного зала (П2) предусмотрена отдельная приточная установка с другим температурным режимом. Для актового зала предусмотрена отдельная приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением (П1). Во всех приточно-вытяжных установках узел регулирования тепловой мощности водяного нагревателя идут в комплекте.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены толщиной, соответствующей сечению воздуховодов, класса «Н» по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды с тепло- и огнезащитным покрытием выполняются из тонколистовой оцинкованной стали б=0.8 мм.

Все приточные воздуховоды внутри здания изолируются теплоизоляционным материалом URSA толщиной 50 мм, а на улице изолируются теплоизоляционным материалом URSA толщиной 100 мм + покрывный слой из оцинк.стали толщиной 0,5 мм. Вытяжные воздуховоды на кровле изолируются теплоизоляционным материалом URSA толщиной 50 мм + покрывный слой из оцинк. стали толщиной 0,5 мм. В пределах здания

все приточные системы и вертикальные воздуховоды вытяжных систем покрываются огнезащитным материалом типа МБОР 5Ф степенью огнестойкости 0,5ч.

Для предотвращения распространения шума и вибраций, на воздуховодах устанавливаются шумоглушители. Присоединение воздуховодов к вентустановкам запроектировано через гибкие антивибрационные вставки. Для регулировки расходов воздуха на ответвлениях предусмотрены регулирующие клапаны. Прокладка горизонтальных воздуховодов предусмотрена максимально прижатыми к перекрытиям. Вентиляционные оборудования оснащены автоматикой, обеспечивающей безопасность и управление параметрами воздуха: сигнализация аварийного состояния, поддержание минимальной температуры в период ожидания и т.д. Щит автоматики, узел регулирования входит в комплект приточных установок.

Противопожарные мероприятия

На воздуховодах общеобменной вентиляции в целях предотвращения распространения по воздуховодам продуктов горения (дыма), а также проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара предусмотрена установка нормально-открытых противопожарных клапанов согласно СН РК 4.02-01-2011* и СП РК 4.02-101-2012*. При срабатывании пожарной сигнализации все приточно-вытяжные системы отключаются и закрываются огнезадерживающие клапана.

Монтаж систем отопления и вентиляции

Монтаж, испытания и пусконаладочные работы систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила приемки работ». Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж металлопластиковые трубопроводов запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°С. Монтаж огнезадерживающих клапанов на горизонтальных воздуховодах -вплотную к строительным конструкциям. Для монтажа использовать передвижные подъемно-транспортные средства.

Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 1.03-00-2011. Испытания системы на герметичность следует проводить при давлении, превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа при постоянной температуре воды.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по предоставленным в проекте техническим характеристикам.

Энергосберегающие мероприятия

В качестве энергосберегающих мероприятий проектом предусматривается:

автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему отопления;

регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от состояния параметров наружного воздуха;

установка нагревательных приборов с возможностью регулирования теплоотдачи;

применение современных теплоизолирующих материалов.

Технические решения, заложенные в данном проекте, обеспечивают экономию тепловой энергии, потребляемой объектом. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций приняты из условий энергосберегающих показателей в соответствии СН РК 2.04-04-2011«Тепловая защита зданий». Принятые на основании расчетов мероприятия по

доведению теплозащитных свойств ограждающих конструкций до нормируемых величин выполнены в разделе АР.

Мероприятия по защите окружающей среды

Запроектированный объект не имеет вентиляционных выбросов, требующих специальных мероприятий по очистке.

Антисейсмические мероприятия

арматура на вводе в здание сетей теплоснабжения используется стальная, приварная;

не допускается жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий и сооружений. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., который заполняется эластичным водо-и газонепроницаемым материалом;

трубопроводы в местах прохода через строительные конструкции прокладываются в защитных футлярах;

сварные стыки в местах пересечения со строительными конструкциями не допускаются.

Водоснабжение и канализация

Данный проект разработан на основании:

СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

топографической съемки выданный ТОО «A Global Group».

Водоснабжение объекта осуществляется от существующего водовода диаметром 110 мм. Диаметр хозяйственно-питьевого водопровода определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

бытовая канализация.

Характеристика здания:

Строительный объем - 12919,80 м³.

Степень огнестойкости – IIIа.

За относительную отметку 0,000 принят 361,12.

Расход водопотребления и водоотведения

Таблица №5

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1, в том числе ГВС	5,144	6,14	2,94	
Водопровод противопожарный В2			17,6	
Бытовая канализация К1	5,144	6,14	4,54	

Внутреннее водоснабжение и канализация

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1, В1.1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам.

Ввод водопровода в здание выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 76х3,0.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в сети – 30 м. Потребный напор на вводе -18,4 м, при пожаре -27,3 м.

Сейсмичность 7 баллов.

Для столового проекта предусмотрена установка водомерного узла на вводах водопровода, расположенных в помещении №53 на отм. 0,000.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб PN10 по СТ РК ISO 4417-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня первого этажа. На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX» и трубчатой изоляцией вспененного каучука «К-FLEX-ST» толщиной 9 мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Система противопожарного водопровода (В2)

Система противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к пожарным кранам зданий.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 для общественных зданий при высоте до 28 м и объемом от 5 тыс.м^3 до 25 тыс.м^3, принимаем - 1 струя с расходом 2,6 л/сек.

Система противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Открытие задвижек с электроприводом и одновременное включение насосов производится от кнопок, установленных в шкафчиках у пожарных кранов. Противопожарная система сухотруб. Пожарные краны приняты для систем пожаротушения диаметром 50 мм, установленных в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от пола. Пожарные краны размещены из условия обеспечения пожаротушения каждой точки помещения. В шкафах пожарных кранов установить 2-а огнетушителя объемом 10 л.

Сети проектируемых систем противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются два раза эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Система горячего водопровода (Т3, Т3.1)

Система горячего водоснабжения принята от электрического бойлера.

Трубопроводы, прокладываемые в шахтах и нишах, подводки к приборам проходящие в нишах – из полипропиленовых труб Фузиотерм SDR 6, ГОСТ 32415-2013, PN20 «питьевого качества»". Все трубопроводы изолируются изоляцией «К-Flex» (кроме подводок к приборам). Прохождение стояков через перекрытия выполнить аналогично холодному водопроводу в футлярах.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех.приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Магистральные сети прокладываются в каналах первого этажа, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской неэксплуатируемой кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке необходимо предусмотреть люки размерами не менее 300х400(h)мм.

Система ливневой канализации (К2)

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Сеть монтируется из пластиковых труб по ГОСТ 32412-2013 с выпуском в лоток. Расстояние между креплениями пластиковых труб выполняются с шагом 2 м. На зимний период предусмотрено переключение водостоков в канализацию. Для недопущения замерзания талых вод на кровле, предусматривается электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов технического этажа

Система производственной канализации (К3)

Отвод производственных стоков из столовой предусмотрен системой производственной канализации.

Система канализации принята самотечная. Сброс производственных стоков запроектирован в проектируемый жироуловитель, а затем во внутриплощадочную сеть канализации (см.раздел НВК).

Технологическое оборудование для переработки и приготовления пищи присоединяется к системе канализации с разрывом струи 20мм от верха приемной воронки. Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети.

Магистральные сети прокладываются в каналах первого этажа, стояки и разводка по санузлам – из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке необходимо предусмотреть люки размерами не менее 300х400(h)мм.

Система дренажной (напорной) канализации (К4, К4Н)

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена трапы и установка дренажных насосов с производительностью Q=2,0м³/час, Н=5 м в приямке. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Водоснабжение объекта осуществляется от существующего водовода диаметром 110 мм.

Хозяйственно-питьевого водопровода определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Кольцевая сеть хоз.-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 – диаметром 110х8,1 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Согласно, технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 7, расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15 л/сек.

Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды предусмотрен

водомерный узел холодной воды с водомером, который устанавливается в колодце, приближенном к врезке водопровода.

Водопроводные колодцы запроектированы круглые водопроводные по ТРП 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95 с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. В колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры герметичности класса «А». Для защиты наружной поверхности трубопроводов водопровода и футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная изоляция

Протяженность трассы проектируемого водопровода составляет:

110 –292,0 м;

76 – 6,0 м;

57 – 6,0 м.

Бытовая канализация

Сброс стоков самотеком в проектируемый септик. Наружная самотечная канализация запроектирована из трубы полимерные со структурированной стенкой SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011. Все колодцы на сети бытовой канализации приняты одного диаметра 1500 мм из сборных ж/б элементов согласно ТПР 902-09-22.84.

По завершению строительства должны быть составлены акты испытания, акты скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить. Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Протяженность трассы проектируемого водоотведения составляет:

200 – 10,6 м.

160 –261,7 м.

110 – 16,0 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел ЭС, ЭН внутриплощадочные сети электроснабжения и наружного освещения выполнены основании технических условий Исх. №02-20/3138 от 23.08.2023, выданных АО «ОЭСК»:

Проектом выполнено:

прокладка ВЛИ-10кВ марки СИП-3 3х50 мм^2 до проектируемой КТПН-160/10-0,4кВ на территории школы;

замена масляного выключателя на вакуумный типа ВВ/TEL;

вынос участка ВЛ-10кВ;

установка однотрансформаторной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-160/10-0,4кВ;

установка ДГУ 20кВт;

прокладка КЛ-0,4кВ;

устройство заземляющего контура вокруг КТПН-160/10-0,4кВ.

Вынос участка ВЛ-10кВ, попадающего в пятно застройки выполнен проводом СИП-3 сечением 95 мм^2. Для электроснабжения школы установлена КТПН-160/10-0,4кВ

мощностью 160кВА, которая представляет собой однотрансформаторную подстанцию наружной установки. Все оборудование и комплектующие КТПН поставляются заводом изготовителем согласно опросного листа. Прибор учета электроэнергии установлен на стороне 0,4кВ, тип счетчика ДАЛА СА4У-Э720 R TX PLC IP П производства Saiman. Для обеспечения I категории электроснабжения установлен ДГУ номинальной мощностью 20кВт со встроенным АВР. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1м. При пересечении с другими существующими инженерными сетями кабель проложен в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Для наружного освещения территории школы установлены светильники Gemera мощностью 100Вт. Управление наружным освещением осуществляется от ЯУО, установленный в помещении электрощитовой. Питание ЯУО предусмотрено от ВРУ здания. Шкаф ЯУО-9601 25А выбран заводского исполнения, производства IEK. Проектом выполнено местное, автоматическое (таймер и фотореле) и дистанционное управление наружным освещением. Для автоматического управления освещением от фотореле на фасаде здания установлен датчик освещенности. Дистанционное управление производится с кнопочного поста, установленное в помещении охраны. От ЯУО до фотодатчика и кнопочного поста проложен кабель ВВГнг 2х1,5 мм^2 внутри здания. Кабель освещения проложен в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1м. При пересечении с другими существующими инженерными сетями кабель проложить в ПНД трубе диаметром 63 мм. В качестве прокладываемого кабеля выбран АВБбШв 4х16 мм^2. На каждой опоре установлены автоматические выключатели на 6А, каждый светильник запитан от данного автомата кабелем марки ВВГнг 3х1,5 мм^2.

Заземление КТПН выполнено вертикальными кругами длиной 3м и диаметром 20мм, соединенными между собой стальной полосы 40х4мм. КТПН присоединен к заземляющему устройству в двух местах. В котельной установлено заземляющее устройство для повторного заземления нулевого защитного проводника на вводе, а также для заземления молниеприемной мачты. Молниезащита объекта выполнена молниеприемной мачтой 1,5м установленной на дымоходной трубе, которая в свою очередь присоединена к заземляющему контуру котельной.

Основные технические показатели:

Протяженность КЛ-0,4кВ:	- 664 м;
Протяженность ВЛИ-10кВ:	- 355 м.

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение

Раздел ЭОМ разработан на основании:

ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

СП РК 3.02-111-2012 - Общеобразовательные организации;

СП РК 2.02-101-2022 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;

СН РК 4.04-07-2019 - Электротехнические устройства.

Для ввода и распределения электроэнергии в здании установлено вводно-распределительное устройство в электрощитовой. Учёт электроэнергии предусмотрен общий на вводе.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического и сантехнического оборудования, электронагревательные и электробытовые приборы. В качестве распределительных щитов установлены щиты модульные пластиковые и металлические с замками.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется:

Электроприёмники вентиляции - от силового распределительного щита ЩСв.

Электроприёмники противопожарной защиты - от распределительного устройства ЩСа.

Электрообогрев водостоков - от распределительного устройства ЩРоб.

Розеточные сети - от распределительного устройства ЩС, ЩК.

Оборудования кухни - от распределительного устройства ЩС-Х.

Автоматическое отключение при пожаре общеобменной вентиляции и воздушного отопления осуществляется через магнитный пускатель по сигналу системы АПС. В качестве пусковой аппаратуры приняты шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Распределительные сети проложены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто на кабельных лотках, а на вертикальных участках по стенам в кабельных шахтах. Кабельные шахты проходят через этажные ниши. Групповые сети проложены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто и скрыто на лотках в ПНД, ПВХ трубах. Подвод кабелей к силовому оборудованию на кровле выполнен в стальных трубах. Подвод питания к щитам коммерческих помещений выполнен скрыто. Проходы кабелей через перекрытия выполняются в отрезках ПВХ труб. Высота установки розеток и выключателей в помещениях для пребывания детей - 1800мм от уровня пола.

Для освещения помещений установлены светодиодные светильники.

Распределение электроэнергии выполнено:

рабочее освещение от осветительных щитков ЩО;

аварийное освещение от осветительных щитков ЩАО.

Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Управление освещением выполнено однополюсными выключателями по месту. Включение и выключение освещения входов в здание осуществляется от осветительных щитов посредством фотореле. Осветительная сеть проложена кабелями с изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымогазовыделением, марки ВВГнг(А)-LS и огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках поливинилхлоридных труб.

В качестве защитных мероприятий выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющей между собой следующие проводящие части:

защитные проводники PE, соединяющие открытые проводящие части электрооборудования;

нулевой защитный PEN проводник питающей линии;

наружный контур заземления;

внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения); - металлические воздуховоды вентиляции;

металлический каркас здания;

кабельные конструкции;

система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) PE из медной полосы 50х5, установленной в электрощитовой. Соединение проводящих частей с главной заземляющей шиной выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений.

Во всех силовых и осветительных щитах установлена PE шина.

В линиях, питающих штепсельные розетки, обогрев воронок и трубопроводов установлено устройство защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	- I, III;
Напряжение сети:	- 0,38/0,22кВ;
Расчетная мощность:	- 93,9кВт.

Системы связи и сигнализации

Слаботочные сети

Разделом СС разработаны следующие виды слаботочных систем:

система звукоусиления;

телефонная связь;

локально вычислительная сеть с выходом в интернет;

видеонаблюдение;

часофикация и управление звонками.

Система звукоусиления

Система звукоусиления выполнена на базе оборудования фирмы BOSCH. Система используется для музыкальных трансляций и передачи объявлений. Управление системой оповещения осуществляется из помещения охраны контроллером марки Plena LBB1990/00, также в этом помещении установлен MP3 проигрыватель с цифровым FM радиоприемником марки Plena LBB1961/00. Дополнительный микрофон установлен в кабинете директора. Оборудование монтируется в 19-дюймовый шкаф, расположенный в помещении охраны. Громкоговорители установлены настенные марки LB1-UW06-FL, мощностью 9/6Вт. Они крепятся на высоте не менее 2,5 м от уровня пола. Подключение громкоговорителей производится экранированным кабелем КСПВЭВ. Питание системы звукоусиления предусмотрено от сети переменного тока и от блока аварийного питания. Источником музыкальных программ служит MP3 проигрыватель и радиоприемник УКВ (FM) диапазона.

Телефонная связь. Локально вычислительная сеть с выходом в интернет:

Установленная структурированная кабельная система (СКС) предназначена для организации в зданиях локальной вычислительной сети и телефонизации. Также в СКС подключена система видеонаблюдения.

Система СКС предусматривает следующие виды связи:

телефонная связь от АТС с возможностью выхода на ГТС;

локальная вычислительная сеть;

IP видеонаблюдение;

СКС состоит из следующего оборудования:

блоки розеток RJ-45;

Шкаф кроссовый с сетевыми коммутаторами и патч панелями.

АТС, марки KX-NCP500RU производства Panasonic для организации телефонии на 36 внутренних линий, 12 внешних.

Сетевой видеорегистратор на 32 IP камер.

IP видеокамеры - уличные, а также внутренней установки.

Источников бесперебойного электропитания (UPS)

СКС построена по принципу «звезда». Кабельная сеть начинается в точках подключения оконченного оборудования пользователей (блоки розеток RJ-45), IP видеокамер и заканчивается в шкафу кроссовом, в помещении охраны. Для обеспечения телефонной связи используется АТС на 36 внутренних номеров.

Видеонаблюдение

Проектом выполнена установка IP видеокамер. В качестве оборудования регистрации используется 32 канальный IP видеорегистратор, который монтируется в 19" серверный шкаф. Для обеспечения удаленного доступа система видеонаблюдения подключена к ЛВС объекта, что позволяет с помощь присвоения IP адреса вести

мониторинг состояния на объекте удаленно в частности с ресепшена, кабинета IT-специалиста и т.п. Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по PoE, по кабелю витая пара. Питание видеорегистраторов, АТС и коммутационного оборудования осуществляется через UPS (APC 1500VA) от сети 220В.

Система часофикации и управления звонками

Система часофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах, подключенных к системе. Строятся на базе системы «ведущий – ведомый». Ведомые часы подключены к ведущим UTP 2x2x0,5 кабелем. В качестве ведущих часов используются часовые станции производства ELTAELO имеющие помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от КЗ и обеспечивают подключение к единой линии как вторичных электронных часов производства ELTAELO так и механических часов с шаговым двигателем. Длина линии вторичных часов может достигать 1 - 2 километров. Часовая станция имеет функцию управление звонками для учебных заведений по запрограммированному заранее расписанию. Количество подключаемых вторичных-стрелочных часов до 30шт., вторичных электронных часов не ограничено. Возможные подключения автоматической коррекции времени от: спутниковой системы GPS, Компьютера.

Автоматический подгон времени на вторичных часах после отключения/включения электропитания.

При отключении питания ход времени и введённые параметры сохраняется в течение года.

Управление - кнопки на лицевой панели или компьютер.

Автоматическая пожарная сигнализация:

Система автоматической адресно-аналоговой пожарной сигнализации в школе предназначена для автоматического обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях установлены дымовые извещатели ДИП-34А и ручные извещатели ИПР 513-3АМ производства производства BOLID.

Система работает под управлением приемно-контрольного прибора «С2000-КДЛ».

Приемно-контрольный прибор «С2000-КДЛ», контролирует состояния установки пожарной сигнализации осуществляется при помощи шлейфов на которых сидят адресные извщатели.

Прибор приемно-контрольный «С2000-КДЛ» анализирует состояние датчиков, включенных в его шлейфы, которые передают сигнал на него. При появлении контролируемых извещателями первичных признаков пожара (дым) прибор «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос извещателей, регистрирует их в событие «Внимание», «Пожар» и «Норма».

Также, приемно-контрольный прибор «С2000-КДЛ» управляет огнезадерживающим клапаном в системе вытяжной вентиляции через адресный блок сигнально-пусковой «С2000-СП4/220». Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях установлены дымовые пожарные извещатели «ДИП-34ПА-03». При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя «ДИП-34ПА-03» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма - в состояние «Пожар». Автоматические пожарные извещатели установлены с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений. На пути эвакуации (выходе из помещений, на высоте 1,4м) установлен извещатель ручной пожарный «ИПР 513-3ПАМ». Пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ» подключены к прибору «С2000-КДЛ». По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала

«Пожар», выдача сигнала на отключение вентиляции, включение светозвуковых оповещателей.

Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М предназначен для работы в составе адресной системы охранной, пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием. Информационное взаимодействие пульта с блоками осуществляется по проводной линии связи RS-485. Блок С2000-СП2 предназначен для управления светозвуковыми оповещателями и для подачи сигнала в контактор на отключение системы вентиляции.

Пульт контроля и управления С2000М предназначен для работы в составе адресной системы пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием.

Шлейфы автоматической аналоговой пожарной сигнализации прокладываются скрыто кабелем с трудно-горючей изоляцией. Пожарные извещатели подключены в шлейфы параллельно. Кабели проложены в коридорах и помещениях скрыто за подвесными потолками, а в помещениях, где они отсутствуют - скрыто в штробе.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	-1;
Протяженность сетей СКС:	- 3500 м;
Протяженность сетей ЧС:	- 130 м;
Протяженность сетей ВН:	- 1200 м;
Протяженность сетей АПС:	- 2800 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II.

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Расчет каркаса стальных конструкций выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса ВК ПК «Лира САПР 2021» имеющими сертификат соответствия расчёта с использованием СП РК, EN в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции». Результаты выполненных расчетов свидетельствуют, что геометрические размеры металлических и железобетонных конструкций и армирование монолитных фундаментов на естественном основании, удовлетворяют требованиям действующих нормативных документов и обеспечивают надежность. Предельные деформации основания не превышают требуемых значений.

Все наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтами обратной засыпки обмазать битумом за 2 (два) раза. Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 (взамен СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве учтена в общей указаний и дана ссылка на соответствующий нормативные документы СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК, экспертное заключение по рабочему проекту: «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Начало строительства объекта – II квартал 2024 года, согласно письму заказчика от 05 апреля 2024 года №225.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 7 мес.
Норма задела строительства:	
на 2024 год	- 78 %
на 2025 год	- 22 %

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за

№ 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

При составлении смет использованы:

Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, выпуск 30 (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ по состоянию на 20.03.2023 г.);

Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ);

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2023). 2024 год;

Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2023). 2024 год;

Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-11-2023); 2024 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в размере 7,3% (т.1, п.1.44, приложения 1 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

затраты по ликвидации снежных заносов в размере 0,3% от сметной стоимости строительно-монтажных работ по итогу глав 1÷7 и общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке по стройке в целом, части II сводного сметного расчета стоимости строительства (п.5.4 приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.65.2, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.66.4 а, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2024 год (ССЦ РК 8.04-08-2023), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 1 квартала 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expert Company», в рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Проектные решения по Генеральному плану согласованы главными специалистами смежных разделов. Указаний по заполнению основной надписи и дополнительных графы к ней откорректированы согласно ГОСТ 21.101-97. «Ведомость чертежей основного комплекта» откорректировано на «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГП» согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.
2) В общих данных в записи ГИП/ГАП и далее по всему тексту «Проект» заменен на Рабочий проект согласно представленной стадии.

По архитектурно-планировочным решениям:

3) В рабочем проекте титульные листы откорректированы согласно требований ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» п. 9.
4) Проектные решения согласованы главными специалистами смежных разделов. Заполнение основной надписи и дополнительной графы к ней откорректированы согласно ГОСТ 21.101-97. «Ведомость чертежей основного комплекта» откорректировано на «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АР» согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011, угловые штампы дополнены фамилиями разработчиков и подписаны.
5) Рабочий проект дополнен теплотехническим расчетом.

По конструктивным решениям:

Котлован

6) Представлено общие указание по разработке котлован и мероприятий грунтовой подушки также обратной засыпки.

Раздел КЖ-КМ

7) В общих данных дополнено геометрические параметры и сведений конструкции зданий
8) Выполнено корректировка ИГИ данных в тексте общих данных.
9) Спецификации элементов армирования и КМ элементов.
10) В общих данных альбома КМ-КЖ добавлено раздел «Указания по антикоррозийной и противопожарной защите».

Общая пояснительная записка

11) Откорректировано описание конструктивного решения здания.
12) Добавлено классы ответственности здания и класс пожарной опасности.

Расчет несущих конструкций здания

13) Представлено расчет фундамента с обоснованием принятых сечений.
14) Корректировка исходных данных ИГИ.
15) Добавлено исходные данные по ветровой нагрузке
16) Графические результаты аналитической части дополнено.

Инженерно-геологическое изыскания

17) Дополнено графические таблицы.

По отоплению, вентиляции и кондиционирования воздуха:

18) На схемах отопления откорректировали отметки труб.
19) Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям.
20) Спецификацию привели в соответствии.
21) Предоставлены все расчеты.

По водопроводу и канализации:

22) Откорректирована пояснительная записка.
23) Спецификация оборудования выполнены согласно форме 1, ГОСТ 21.110-2013.
24) Предоставлены все расчеты.
25) На схемах В1, Т3, К1 проставлены уклоны, диаметры и отметки, упоры трубопроводов.
26) Водопроводные сети закольцованы, предусмотрено две точки подключения.
27) Деталировка колодцев, профили приведены в соответствие.
28) План НВК с ГП приведен в соответствии.
29) Предусмотрен подвод холодной воды и отвод канализации в дренажный колодец для котельной.

По электротехническим решениям:

ЭС:

30) На схеме и плане электроснабжения показаны номера опор и точки подключения согласно ТУ.
31) Схемы откорректированы согласно плана.
32) Расчетная мощность в основных показателях и ПЗ откорректирована.
33) На плане показаны номера линий электроснабжения согласно однолинейной схеме.
34) На плане показаны привязки кабельных линий и ВЛ относительно зданий, сооружений, коммуникаций согласно ПУЭ.
35) В ПЗ дополнено описание по переустройству ВЛ-10кВ.
36) Вакуумного выключатель дополнен в спецификации, дополнено описание в ПЗ. Дополнен объем работ по установке оборудования.
37) В ведомости опор дополнены опоры с разъединителем согласно однолинейной схеме.
38) Пересчитана спецификация согласно планов.

ЭН:

39) Названия чертежей в ведомости рабочих чертежей откорректированы согласно проекта.
40) Откорректированы основные показатели раздела.
41) Управление освещением, место установки ЯУО, точка подключения в ПЗ и общих указаниях откорректирована.
42) На плане показаны привязки кабельных линий и опор освещения относительно зданий, сооружений, коммуникаций согласно ПУЭ, расстояния между опорами.
43) На схеме показаны расчетные нагрузки.

ЭОМ:

44) Откорректированы ссылки в ПЗ и на чертежах на отмененные нормативные документы.
45) Названия объекта в угловых штампах откорректировано согласно задания на проектирование.
46) Названия чертежей в ведомости рабочих чертежей откорректировано.
47) В ПЗ и общих указаниях откорректировано наименования распределительных щитов согласно принципиальных схем.
48) В ВРУ предусмотрено автоматическое отключение вентиляции и воздушного отопления согласно ПЗ.

АПС:

49) Откорректированы ссылки в ПЗ и на чертежах на отмененные нормативные документы.
50) Показаны основные показатели раздела согласно СН РК 1.02-03-2022.
51) В проекте отсутствует С2000-СП4/220 на схеме и спецификации согласно ПЗ и общих указаний.
52) В ПЗ дополнено описание по основным проектным решениям.
53) На плане дополнена установка извещателей согласно схемы
54) Дополнены планы и схемы по управлению огнезадерживающим клапаном в системе вытяжной вентиляции согласно ПЗ.
55) Откорректирована спецификация по замечаниям.

СС:

56) Названия чертежей откорректированы согласно ведомости рабочих чертежей.
57) Показаны основные показатели раздела согласно СН РК 1.02-03-2022.
58) Дополнены условные на чертежах.
59) Откорректировано количество часов на плане.
60) В ПЗ дополнено описание по способу установки видеокамер, телефонной, компьютерной сети и способу прокладки кабелей СС.

По сметной документации:

61) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «Kaz Expert Company».

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документаций генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Архитектурные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-05-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная

безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы», СП РК 3.02-137-2013, СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 21.501-2011«Правила выполнения рабочей документаций архитектурных и конструктивных решений».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры». СН РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с санитарными нормами и требованиями СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»; СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»; СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»; СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Раздел водопровода и канализации выполнен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15 июня 2020 года); СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 3.02–108–2013 «Административные и бытовые здания».

Электротехнические решения выполнены в соответствии ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г. в том числе:	млн. тенге	2 522,467	2 580,454
	в том числе: СМР	млн. тенге	1 977,386	2 004,999
	оборудование	млн. тенге	191,705	202,282
	прочие	млн. тенге	353,376	373,173
	из них: 2023 год (ПИР) 2024 год (Экспертиза, СМР – 88%, оборудование – 88%, технический надзор, авторский надзор) 2025 год (СМР – 12%, оборудование – 12%, технический надзор, авторский надзор)		 20,933 2 501,534 0	 34,659 1 974,031 571,764

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства по годам строительства 2024-2025 в текущих и прогнозных ценах на 2024-2025 г.г.;

увеличение стоимости вызвано корректировкой проектных решений по электроснабжению и слаботочным сетям, раздел КЖ, задел строительства разбит на 2 года.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 80 мест в с. Сагат Урджарского района области Абай», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь участка	2,0 га
Коэффициент застройки	8 %
Общая площадь здания	1 825,70 м^2
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 г.г.	2 580,454 млн.тенге
в том числе:	
СМР	2 004,999 млн.тенге
оборудование	202,282 млн.тенге
прочие	373,173 млн.тенге
Нормативная продолжительность строительства	7 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление строительства области Абай» в соответствии с условиями договора № КЕС-0019-01 от 04 марта 2024 года.

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

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

8.5 Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Абай облысы Үржар ауданы Сағат ауылында 80 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік

нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Жер учаскесінің жалпы ауданы	2,0 га
Құрылыс коэффициенті	8 %
Құрылыстың жалпы ауданы	1 825,70 м^2
2024-2025 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2 580,454 млн.теңге
құрылыс-монтаж жұмыстары	2 004,999 млн.теңге
жабдықтар	202,282 млн.теңге
басқа шығындар	373,173 млн.теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	7 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 04 наурыздағы № КЕС-0019-01 шарттың талаптарына сәйкес «Абай облысының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекеме кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

8.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның құжаттарды алғаны туралы экологиялық рұқсат құжаттарын алу.

KazExpertCompany

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструкции железобетонные	Кузембаев Мурат Маратович	Конструктивная часть	KZ22VJE00080214	Соответствует
2	Генеральный план	Акешеев Алтай Ибраимович	Градостроительство	KZ76VJE00080212	Соответствует

3	Сметный раздел	Ахметов Нурталап Абдисадыкович	Сметная часть	KZ59VJE00080227	Соответствует
4	Водоснабжение и водоотведение	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
5	Электроснабжение и наружное освещение	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
6	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Кабашева Индира Жомартовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ70VJE00080223	Соответствует
8	Проект организации строительства	Ахметов Нурталап Абдисадыкович	Сметная часть	KZ59VJE00080227	Соответствует
9	Архитектурно-строительные решения	Акешеев Алтай Ибраимович	Архитектура	KZ33VJE00080210, KZ76VJE00080212	Соответствует
10	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения.Системы связи.Наружные сети связи.	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
11	Технологические решения	Кабашева Индира Жомартовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ70VJE00080223	Соответствует
12	Отопление и вентиляция	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных	KZ03VJE00073669	Соответствует

			сетей и систем)		

Каработаев Д.Т. (Директор)

Кабашева И.Ж. (Эксперт)

Акешеев А.И. (Эксперт)

Кузембаев М.М. (Эксперт)

Серенбетова Ф.Ш. (Эксперт)

Ахметов Н.А. (Эксперт)

KazExpertCompany