«Түркістан қаласы, Бекзат мөлтек ауданында орналасқан мектепке инженерлік-инфрақұрылым тарту құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

03.04.2023 ж. № EXPRST-0005/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Түркістан қаласы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Mataibekov architects» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан қаласы, Бекзат мөлтек ауданында орналасқан мектепке инженерлік-инфрақұрылым тарту құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ЭкспертПроектСтрой» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXPRST-0005/23 от 03.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерно-инфраструктуры к школе, расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Mataibekov architects»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-инфраструктуры к школе, расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан» выдано ТОО «ЭкспертПроектСтрой».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Түркістан қаласы, Бекзат мөлтек ауданында орналасқан мектепке инженерлік-инфрақұрылым тарту құрылысы» жұмыс жобасы, рабочий проект «Строительство инженерно-инфраструктуры к школе, расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан»

Дополнительные сведения: договор №EXPRST-0012-03 от 17.03.2023 года, письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №04-06-07/325 от 09.03.2023 года.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Mataibekov architects». Государственная лицензия ГСЛ №016668 от 27.09.2017 года. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

1. ТОО «IMPYLS». Государственная лицензия № 19008090 от 08.04.2019 года. Категория I;
2. ТОО «Grand «Structure Engineering». Государственная лицензия ГСЛ №03559 от 27.02.2023 года. Категория I;

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Mataibekov architects». Государственная лицензия ГСЛ №016668 от 27.09.2017 г. Категория I

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление ЭкПС-03/00011 от 17.03.2023 года;

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан от 14.13.2023 года;

архитектурно-планировочное задание KZ49VUA00804588 от 13.12.2022 года, выданное Государственное учреждение «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

постановление акимата Туркестанской области №1537 от 27.07.2022 года;

акт на временное возмездное долгосрочное землепользование (кадастровый номер земельного участка: 19-307-031-4571) от 15.10.2022 года, выполненный Туркестанский городской отдел по земельному кадастру и недвижимости Туркестанской области некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «VERSAL Engineering» в 2023 году. Государственная лицензия № 001141 от 12.09.2008 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «VERSAL Engineering» в 2023 году. Государственная лицензия № 001141 от 12.09.2008 года

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан № 04-06-07/338 от 09.03.2023 о том, что финансирование строительство предусмотрено из областного бюджета;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан № 04-06-07/339 от 09.03.2023 года о том, что начало строительства предусмотрено в июле 2023 года;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан № 04-06-07/336 от 09.03.2023 года о расстоянии перевозки недостающего грунта, строительных материалов и вывоза мусора;

технические условия:

на электроснабжение №00-00-01-4664 от 05.10.2022 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение №515 от 04.10.2022 года, выданные ГКП «Туркестан-Су».

на канализации №515 от 04.10.2022 года, выданные ГКП «Туркестан-Су».

на сети связи №76-22-Л от 04.10.2022 года, выданные Филиал «Шымкенттранстелеком»

на газоснабжение №12-ТрГХ-2022-0004830 от 06.10.2022 года, выданные Филиал «КазТрансГаз Аймак».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

1. ГУ «Управление строительства Туркестанской области»;
2. ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» г. Туркестан.
3. АО «Транстелеком» г. Туркестан

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1.	Книга 1	Пояснительная записка.
	Книга 2	Сметная документация.
	Книга 3	Паспорт проекта.
	Книга 4	ПОС.
Том 2.	Альбом 1	Наружные сети водоснабжения и канализации
	Альбом 2	Наружные сети электроснабжение
	Альбом 3	Наружные сети газоснабжение
	Альбом 3.1	Наружные сети газоснабжение Архитектурно-строительные решения
	Альбом 3.2	Наружные сети газоснабжение Молниезащита, заземление
	Альбом 4	Наружные сети связи

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является обеспечение электроэнергией, водой, природным газом и сброс бытовой канализации в городскую сеть школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика площадки строительства.
Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство инженерно-инфраструктурных сетей школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан.

Изучение инженерно – геологических условий по объекту «Строительство инженерно-инфраструктурных сетей школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан» (выполнены ТОО «VERSAL Engineering», на договору №03, заключенному с заказчиком ТОО «IMPYLS» в лице директора Кемалова А.М. от 4 января 2023 года.

Инженерно-геологические условия определены на основании комплекса инженерно-геологических изысканий: рекогносцировочного обследования проектируемой строительной площадки, бурения скважин, лабораторных анализов, и сбора обработки и анализа материалов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий прошлых лет, выполненными институтом «Союзгипрорис» с учетом изменений инженерно-геологических условий за прошедший период.

Комплекс инженерно-геологических изысканий состоял из бурения скважин, отбора образцов, лабораторных исследований отобранных из скважин образцов почвогрунтов, определение их преобладающих свойств полевыми методами. Было пробурено 10 скважин глубиной по 3,0 м. Расстояние между буровыми скважинами на площадках под строительство принято 217,45-355,85 м.

Полевые и лабораторные исследования проводились по апробированным многолетней практикой методикам. Водно-физические свойства грунтов анализировались по опыту прошлых лет изысканий, проведенных отделом комплексных инженерных изысканий института «Союзгипрорис».

На проектируемой строительной площадке объекта «Строительство инженерно-инфраструктурных сетей школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан выполнено рекогносцировочное обследование и сбор материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, также были выполнены объемы полевых и лабораторных работ.

Испытания грунтов начинались с определения установления влажности грунтов в пробах, взятых из образцов монолитов в естественном залегании. В сочетании с данными влагосодержания ведется расчет плотности сухого грунта.

По методу определения пластичности определяют предел текучести и предел пластичности грунтов падающим конусом Васильева. Были определены 3 определения на определение видов грунтов и даны их классификации. По значениям пределов текучести и пределов пластичности рассчитаны значения показателей пластичности Ip и консистенции Ic, степень плотности (пористости) грунта.

Были определены лабораторные анализы химического состава водной вытяжки грунта и грунтовых вод, в частности на содержание карбонатов, сульфатов, хлоридов и значения pH и их степень агрессивности по отношению к бетону.

Инженерно-геологические исследования проводились согласно требованиям МСН 11-01-201. Инженерные изыскания для строительства

МСП, применяемые в комплексе с МСН 11-01, и межгосударственные стандарты СНиП РК 1.02-18-2002 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, и другим нормативным документам Республики Казахстан. Климатическая характеристика района работ составлена согласно СН РК 2.04-01-2017. Оценка сейсмичности выполнена согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.

Природно-климатические условия района строительства
Климатическая характеристика

Пункт Туркестан. Климатический подрайон IV – Г.
Температура воздуха в º С: абсолютная максимальная +46
абсолютная минимальная - 38.
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС + 36,4.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток -26
Пятидневки -21
Периода -8
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, ºС-10,1
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС+17,7.
Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха,º С, периода со средней суточной температурой воздуха.
≤ 0 º С – 86/ - 3,6
≤ 8 º С – 151/ - 0,3
≤ 10 º С – 165/ 0,5.
Среднее годовая температура воздуха, 0 º С + 12,1
Количества осадков за ноябрь – март –134 мм.
Количество осадков апрель – октябрь – 72мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август – СВ (северо-восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,6 м/сек.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,2 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,81
Глубина проникновения 0 º С в грунт, м: для суглинка -0,91;
Нормативная глубина промерзания, м:
для валунно-гравийно-галечника – 1,09
Глубина проникновения 0 °С в грунт, м:
для валунно-гравийно-галечника – 1,19
Зона влажности - 3 (сухая).
Район по весу снегового покрова - I
Район по давлению ветра - II
Район по толщине стенки гололеда - III

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2017, (Приложения Б) – шесть баллов. Учитывая вторую категорию грунтов по сейсмическим свойствам (п. 4.5, табл. 4.1., прим. п. 2 СНиП РК 2.03-30-2017) сейсмичность площадки принять равной шести баллам.

Климат

Климат города можно отнести к умеренному резко-континентальному.

Для характеристики отдельных элементов климата использованы данные метеостанции Туркестан.

Средняя годовая температура на рассматриваемой территории составляет 11.90, средняя месячная температура самого жаркого месяца июля – 28.30. Абсолютный максимум поднимается до 460 . Сумма положительных температур больше 100 составляет 43500С.

Наиболее холодным месяцем является январь. Среднемесячная температура января –5.60. Абсолютный минимум опускался до -380.

Даты перехода температуры воздуха через 00 весной в среднем - 25 февраля и осенью – 27 ноября. Число дней с температурой воздуха больше 00 274 дня. Средняя

дата последнего заморозка 12 апреля, а первого заморозка 7 октября. Продолжительность безморозного периода 177 дней.

Средняя за зиму глубина промерзания почвы 36 см, максимальная – 65 см.

Годовое количество осадков в среднем 194 см. Осадки в основном выпадают с ноября по май. За лето выпадает всего 4% осадков от годовой суммы.

Зимой влажность воздуха колеблется от 77 до 80 %, летом – до 21-31%. Средняя годовая скорость ветра 3.6 м/с, зимой - 2.5-3.1 м/с, летом несколько больше – 4.2-4.7 м/с. Направление ветра преимущественно восточное в 25% случаев, северо-восточное – 19% и северо-западное – 18%.

Термические ресурсы данного массива позволяют с успехом выращивать хлопчатник и другие теплолюбивые культуры.

Период активной вегетации большинства сельскохозяйственных культур приходится на дни со средней суточной температурой воздуха выше 100С (начало 29 марта, конец 16 октября) и 150С (начало 17 апреля, конец 27 сентября).

Годовое количество осадков незначительно, около 194 мм в год. В течение года осадки выпадают крайне неравномерно. Их наибольшая часть приходится на зимний и ранний весенний периоды.

Расчетные характеристики отдельных климатических элементов по метеостанции «Туркестан»

Таблица 6.1.1

Климатический параметр	Месяцы												Среднее годовое
	ян	фв	мр	апр	май	июнь	июль	авг	снт	окт	нбр	дкб	
Средняя максимальная температура, 0^0С	-0,5	3,8	12,2	21,1	28,0	33,2	36,2	34,1	28,6	20,4	10,6	2,6	19,2
Средняя минимальная температура, 0^0С	-9,5	-5,9	-0,4	7,4	13,0	17,3	19,4	17,8	11,1	3,5	-3,1	-7,7	5,2
Влажность воздуха, %	81,0	77,0	70,0	54,0	43,0	31,0	21,0	28,0	31,0	49,0	68,0	80,0	53
Скорость ветра, м/сек	2,7	3,1	3,7	4,5	4,7	4,5	4,4	4,2	3,7	2,8	2,5	2,6	3,6
Солнце стояние, час/день	4,0	4,6	5,7	8,4	10,7	12,0	12,8	12,4	10,8	8,0	5,3	3,6	8,23
Солнечная радиация, MJ/m2/d	6,1	8,7	12,7	19,2	24,4	27,0	27,7	25,1	19,8	12,9	7,6	5,2	16,4
Количество осадков, мм/месяц	27,0	22,0	31,0	25,0	18,0	8,0	3,0	2,0	3,0	9,0	17,0	29,0	194,0
Эффективные осадки, мм/месяц	25,8	21,2	29,5	24,0	17,5	7,9	3,0	2,0	3,0	8,9	16,5	27,7	187,0

Примечание: MJ- микро джоуль

Климатическая характеристика приводится по метеостанции Туркестан, в соответствии со СНиП РК 2.04-01-2017.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Таблица 6.1.2

Туркестан	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	-4,2	-1,4	6,4	14,9	21,0	26,6	28,7	26,7	20,2	11,7	4,6	-1,7	12,8

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Туркестан	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	9,6	10,4	12,4	13,9	15,4	16,8	17,2	17,5	18,0	16,7	12,9	9,7	14,2

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 6.1.3

область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35⁰С	-30⁰С	-25⁰С	25⁰С	30⁰С	34⁰С
	1	2	3	4	5	6
Туркестан	0,0	0,1	0,6	144,2	103,6	63,3

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 6.1.4

область, пункт	Температура воздуха						Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94	0		8		10	
		0,98	0,92	0,98	0,92		продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Туркестан	-38,6	-32,6	-24,6	-26,0	-20,6	-6,2	79	-2,1	148	1,0	163	1,9

Климатические параметры холодного периода года (продолжение)

область, пункт	Дата начала и окончания отопительно-го периода (период с температурой воздуха не выше 8ºС)		Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	ветер			
	начало	конец		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период			преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Туркестан	28,10	24,03	14	65	74	128	1000,3	В	2,1	5,2	2

Климатические параметры теплого периода года

Таблица 6.1.5

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченность, ºС				Температура воздуха, ºС		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Туркестан	981,6	992,937	206,7	34,2	34,9	36,8	38,4	36,3	49,1	15	72

Климатические параметры теплого периода года (продолжение)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Туркестан	20	62	СВ. В	1,8	12

Средняя за месяц и год относительная влажность воздуха, %

	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	79	73	63	50	44	33	34	32	36	50	70	79	54

Число дней с атмосферными явлениями

Таблица 6.1.6

пункт	Пыльная буря	туман	метель	гроза
Туркестан	5,3	17	2	12

Снежный покров

Таблица 6.1.7

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Туркестан	8,1	34,0	30,0	40,0

В последние годы в районе Туркестана многими исследователями отмечается дальнейшая аридизация климата, т.е. повышения среднегодовой температуры воздуха и уменьшение количества выпадающих осадков.

Гидрогеологические условия

В 1964 году районе работ завершена детальная разведка Карачикского месторождения подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г Туркестан с потребностью 600 дм3/с.

Карачикское месторождение подземных вод приурочено на водоносный горизонт средне и верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, конуса выноса р.Карачик, водовмещающие породы гравийно-галечники с песчаным и супесчаным заполнителем. Мощность водоносного горизонта изменяется от 12 до 14 м, дебиты скважин 55-75 дм3/сек, при понижении 3,5 и 5,3 м, глубина скважин 40-50 м. Температура 18°, воды пресные с минерализацией до 0,7 г/дм3, по химсоставу гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые и натриевые. Месторождение эксплуатируется с 1978г. для хозпитьевого водоснабжения г. Туркестана.

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Водовмещающие породы гравийно-галечники, супеси, суглинки, пески.

Уровень грунтовых вод на период изысканий (январь 2023г.) залегают глубже 16,0 м.

Направление грунтового потока юго-западное. Питание водоносный горизонт получает в основном за счет атмосферных осадков и за счет фильтрационных потерь из водопроводной сети. Разгрузка осуществляется путем суммарного испарения и в меньшей степени за счет подземного оттока.

Грунтовые воды по степени минерализации слабосолоноватые 2,1 г/л. Химический состав вод сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный магниево-натриево-кальциевый.

Агрессивность воздействия воды на бетонные конструкции на портландцементе слабая, а на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах отсутствует.

Инженерно-геологические элементы

Ниже приводится характеристика физико-механических свойств грунтов изучаемой территории.

В геолого-литологическом строении площадки «Строительство инженерно-инфраструктурных сетей школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан».

на исследуемую глубину от 1,50 м до 1,65 м принимают участие супеси. Характеризуется геолого-литологическое строение исследуемой площадки под строительство геолого-литологическим разрезом I-I, скважинами от 1 до 3. Супеси залегают с поверхности, мощность их 1,40-1,70 м, подстилаются они гравийно-галечниковым грунтом. (Рис. 3).

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий до глубины 3,0 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супеси серые пылеватые, бесструктурные, слабощебнистые мягкопластичные, просадочные, со вскрытой мощностью 1,40-1,70 м. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый), мощность просадочной толщи 1,4-1,7 м.

ИГЭ-2 – валунно-гравийно-галечниковый грунт, непросадочный, с вскрытой мощностью 8,60-8,35 м.

На поверхности земли проектируемого строительства распространен почвенно-растительный слой из суглинка, мощностью 0,1-0,2 м.

Первый инженерно-геологический элемент

Нормативные показатели физико-механических свойств инженерно-геологического элемента (ИГЭ-1) представленные супесью, приводится ниже:

Таблица 6.1.8

Наименование показателей, ед.измерения		ИГЭ-1
1		2
Плотность твердых частиц, г/см^3		2,69
Плотность, г/см^3		1,57
Плотность в сухом состоянии, г/см^3		1,42
Влажность природная, %		6,0-13,7
Степень влажности		0,16-0,44
Коэффициент пористости		0,89
Влажность на границе раскатывания, %		17,3
Влажность на границе текучести, %		24,1
Число пластичности		6,8
Показатель текучести		<0
Коэффициент фильтрации, м/сут		0,27

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов первого ИГЭ:

Таблица 6.1.9

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				МПа
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II} град.	C_I/C_{II}, кПа	E, МПа	
1	Супесь просадочная	18,4 / 18,4	21 / 22	3 / 4	3,6	5,7

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

Еус - модуль деформации при установившейся влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов первого ИГЭ:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (PsI):

Таблица 6.1.10

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,009	0,027	0,052
Начальное просадочное давление, P_{sI}, кПа	137		

По глубинам расчетные значения относительной просадочности и начального просадочного давления (PsI) нижеследующие:

Таблица 6.1.11

Глубина, м	Относительная просадочность при σ, кПа			P_{sl}, кПа	E_{sat}, МПа	E_y, МПа
	100	200	300			
1,0	0,006	0,025	0,050	120	3,1	5,3

Возможная величина просадки супеси от собственного веса при замачивании по компрессионным испытаниям 4,4 см. Тип грунтовых условий объекта строительства по просадочным свойствам супеси – первый.

Второй инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью – валунно-гравийно-галечниковым грунтом, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств ИГЭ-2 Гранулометрический состав грунта:

Таблица 6.1.12

Фракции, мм							
вес фракций в гр./содержание в %							
более 10 см	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
189,32	42,40	59,36	270,92	599,44	267,66	41,42	1,36
12,86	2,88	4,03	18,41	40,73	18,18	2,81	0,1

Обломочный материал представлен преимущественно обломками осадочных пород.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик принять следующими:

- условное расчетное сопротивление маловлажного грунта – 600 кПа;
- условное расчетное сопротивление при водонасыщенном состоянии – 450 кПа;
- плотность грунта – 2,20 г/см3;
- удельное сцепление – 1 кПа;
- угол внутреннего трения – 38-400;
- модуль деформации – 48 МПа.

Удельный вес галечника, кН/м3 – 21,6/21,7.

Сейсмичность участка работ

Согласно карте сейсмического микрорайонирования территории г.Туркестан, согласно СП РК 2.03-30-2017, приложения «Б» интенсивность в баллах по шкале МСК-64(к) при ОСЗ 475 сейсмичность участка работ равна шести баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – вторая (II).

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6.1 и 6.2; приложение Б и Е (г.Туркестан)

Таблица 6.1.13

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений ag(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 475	ОСЗ-2 2475	ОСЗ -1475 (agR(475)	ОСЗ -12475 (agR(2475)		
6	7	0,046	0,075	II	0,08

Заключение

Территория объекта «Строительство инженерно-инфраструктурных сетей школы расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан» обладает благоприятными для строительства гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями.

2. При проектировании принять следующие расчетные характеристики прочностных свойств грунтов сжимаемой толщи.

Физико-механические характеристики: по показателям физических свойств супесь пылеватая, просадочная, возможная величина просадки супеси от собственного веса при

замачивании по компрессионным испытаниям 4,4 см. Тип грунтовых условий объекта строительства по просадочным свойствам супеси – первый.

Число пластичности супесей показывает от 6,5 до 6,8.

Физико-механические характеристики: гравийно-галечник с супесчаным заполнителем - угол внутреннего трения 38/40º, удельное сцепление 1/1 кПа; модуль общей деформации 48,0 МПа. Максимальная плотность гравийно-галечник с супесчаным заполнителем в сухом состоянии составляет 2,20 г/см3.

Наибольшая глубина промерзания почво– грунтов – 0,76 м, нормативная расчетная по СНиП РК 5.01-01-2017 глубина промерзания для толщи гравийно-галечниковых грунтов – 1,09 м.

3. По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки по степени засоления незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,120-0,330%. (Приложения 2). Среднее содержание солей 0,204%.

4. По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4// – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СНиП РК 2.01–19-2004) от неагрессивных до среднеагрессивных, на шлакопортланцементе и на сульфатостойких цементах – неагрессивные по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 703,8 мг/кг.

5. По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – от неагрессивных до слабоагрессивных. Нормативное содержание 181,3 мг/кг.

6. Группа грунтов по трудности разработки, согласно СНиП РК 8.02 – 05 – 2007, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов: насыпной почвенно-растительный слой – первая (9а), супесь - первая (36а), валунно-гравийно-галечник – третья (6в).

7. Проектирование оснований сооружений вести с учетом первого типа грунтовых условий.

6.2. Проектные решения
Ситуационная схема

6.2.1 Наружные сети водоснабжения и канализации
Внеплощадочные сети водоснабжения

Источником водоснабжения являются существующие городские сети Туркестана. Точка подключения к существующим водопроводным сетям диаметром 200 мм.

Для учета воды установливается счетчик в здании школы.

Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром 63х3,8 ГОСТ 18599-2001.

Средняя глубина заложения труб - 1.5 м. На сети устанавливаются колодец из сборных железобетонных колец серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Основание под трубопроводы - выравнивание местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30 см.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки. Трубы, следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них гильзы из полиэтиленовой трубы с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются гернитом.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня).Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой.

Переходы предусматриваются: под существующими автодорогами - открытым способом. При этом водопроводные трубы заключаются в футляры из стальных труб ду300мм.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Внеплощадочные сети канализации

Канализационные сети запроектированы из гофрированных труб ф150мм ГОСТ Р54475-2011.

Стоки бытовой канализации самотеком поступают в существующие канализационные городские сети согласно ТУ. Отвод сточных вод от проектируемого объекта решен самотеком. Отвод сточных вод от зданий производится к существующей канализационной сети диаметром 150 мм глубина колодца 1.5 м.

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Таблица 6.2.1

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/с	
Хоз. питьевой водопровод В1	65,42	15,22	4,23	
Бытовая канализация	65,42	15,22	4,23	

6.2.2 Наружные сети электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, топосъемки и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, технические условия №00-00-01-4664 от 05.10.2022 г.

Категория потребителя - Первая.

Электроснабжение проектируемой КТПГ-1000/10-0,4кВ осуществляется от РП-10кВ по КЛ-10кВ по кабелем АПвБВ-10кВ, сечением 3х70/16мм².

Предусмотрены автономный источник питания дизельная электростанция типа Р635Е1, мощностью 635,0кВА/508,0кВт.

В РП-10 кВ установить КСО-292 с вакуумными выключателями и РЗА Micom P116 - 2 шт.

Общая протяженность КЛ-10кВ составляет 566 метров.

Распределительные сети КЛ-10кВ выполняются кабелями проложенными в траншее, средняя глубина траншеи -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в труба полиэтиленовая Электропайп, диаметром 110мм.

Потери напряжения сетей приняты, согласно РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию электрических сетей» п. 12.3 Выбор сечений проводов и кабелей допускается производить исходя из средних значений предельных потерь напряжения в нормальном режиме напряжением 10кВ не более - 6%.

Согласно задание на проектирование КЛ-10кВ сечением 3х70/16мм² потеря напряжения линии составляет 0,1% что является вполне оптимальным.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Таблица 6.2.2

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети	10кВ
Расчетная мощность потребителей, кВт	500,0
Расчетный ток, А	818,3
Общая протяженность КЛ-10кВ, м	180
Потеря напряжения линии КЛ-10кВ, %	0,01

6.2.5. Наружные сети связи

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности, а так же технические условия №71/22 от 05.10.2022г.

Проектом предусматривается прокладка кабелям ОКЛ-4 от существующего колодца. Прокладка осуществляется в проектируемой кабельной канализации в траншее в защитной двустенной гофрированной трубе ПНД 110 мм протяженностью 855 метров.

При выполнении монтажных работ необходимо выполнит чистку существующих смотровых устройств по трассе прокладки кабеля, а также по необходимости оборудовать их дополнительными кронштейнами и консолями для укладки кабеля.

В качество смотровых устройств проектируемой кабельной канализации применяются железобетонные колодцы кабельной связи ККС оснащенные ершами и кронштейнами для прокладки кабелей.

Проектируемая канализация с емкостью 1 канал, выполнена в виде последовательности колодцев (типа: ККС-2 проходной), соединенных между собой полиэтиленовой трубами ПНД, диаметром 110мм.

Распределительные телефонные сети выполняются оптическими кабелями типа КС-ОКЛО. Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок»

Таблица 6.2.3

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Колодец проходной, ККС-2	шт.	14
Проектируемая кабельная канализация протяженностью	м	930

6.2.5 Наружные сети газоснабжение

Рабочий проект разработан на основании технических условии за №12-ТрГХ-2022-0004830 от 06.10.2022 года выданных АО ТПФ «КазТрансГаз-Аймак», а также в соответствии требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический не сложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Точка подключения от существующего подземного полиэтиленового газопровода среднего давления от ГРП-20 Кентауская трасса, АГРС-15 г. Туркестан. Диаметр газопровода в точке подключения 160мм ПЭ, давление газа в точке подключения - 0,2МПа.

Врезка в существующий газопровод осуществляется применением неравнопроходного тройника 160/63 со снижением давления газа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³. Общий потребляемый расход газа - не более 229,0 м³/час.

Газопроводы среднего давления запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 63х5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 и прокладываются на глубине - 1,1м до верха газопровода от поверхности земли, а так же на выходе из земли - надземным из стальных труб 57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектирован газораспределительный пункт шкафного типа ГРПШ-07-У1 с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGR-Fx-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR (завод- изготовитель «Казприбор» г. Шымкент) - 1компл.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра в верхней относительно уклона точке и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения «полиэтилен-сталь» на выходе из земли приняты по СТ РК 2939-2016.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001 - 17379-2001.

Соединение ПЭ труб осуществляется сваркой встык нагретым инструментом.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для отключения потребителя от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на подземном газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний George Fisher (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер. Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытать на герметичность давлением - 0,6 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытать на герметичность давлением - 0,45 МПа, Продолжительность испытаний - 1 час.

Для защиты от атмосферной коррозий надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру краской красного цвета.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудования произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.206-2012; СТ РК 21.610-2002 и СТ РК 21.609-2002.

Конструктивные решения

Под опоры ГРПШ приняты монолитные железобетонные фундаментые конструкции из бетона класса В15, армирование принято конструктивно. Габаритные размеры ГРПШ-07-2У1, мм (длина/ширина/высота) 2000/1320/1660.

Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.1-2011 «Бетонные и железобетонные конструкции». Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W4 .

Антипросадочные мероприятия

В проекте антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 5.01-102-2013* и СН РК 5.01-02-2013 «Основания здании и сооружений»

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона кл.В 3,5. Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнить местным грунтом, с послойным уплотнением каждые 20см.

Молниезащита, заземление

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-07-2У1.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищёны от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ-07-2У1 от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 7,0м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ограждений ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРШП при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРШП и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16мм длиной 5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта 500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

6.3. Санитарно-эпидемиологический раздел

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, соответствующий требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12–15ºС, соответствующий требованиям пункта 105 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков, соответствующий требованиям пункта 106 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих, соответствующий требованиям пункта 136 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, соответствующий требованиям пункта 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2015 г.) виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети.

В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек. Пожарные гидранты установлены в проектируемых закольцованных сетях. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1 мм размером150х150 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

6.5 Охрана окружающей среды.

Категория опасности предприятия

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с пунктом 4 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду относятся к IV категории осуществляемые при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций.

Воздействие на атмосферный воздух.

Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться земляные работы, гидроизоляционные работы, работа строительной техники, сварочные работы, разгрузка, хранение инертных материалов, покрасочные работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Отходы производства и потребления.

Выполнение строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утилизацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более двух месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Целевое назначение земельного участка не меняется. Перед началом строительства, плодородный слой почвы (ПСП) снимают и складывают на границе участка строительства

чтобы он не выветривался и не подтоплялся дождевыми и талыми водами. После завершения строительства, растительный слой земли используется на территории участка для озеленения.

Проектируемое строительство не приведет к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительные работы ведутся с максимальным сохранением существующего озеленения. Шум и вибрации, возникающие при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

Оценка проектных решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 г. №204-П.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства.

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями и нормативными данными СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства согласно п.3.7 Общих положений СН РК 1.03-01-2016, может быть определена методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах СН РК 1.03-01-2016 часть 2, Раздел V, с нормой продолжительности строительства 2 месяца.

Продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Начало строительства - июль 2023 год.

Задел строительства составляет за 2023 год 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений. Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектносметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.1.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2023 года. При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022 с

изменениями и дополнениями выпуск 20); сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022, изменения и дополнения Выпуск 1-20; сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022, изменения и дополнения Выпуск 1-20; сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022 (17 сборников); сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021; сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021; сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021; сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 (Выпуск 1); сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2021; «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ); В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменением и дополнением от 30.07.2021 г.); сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 20 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.); средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сводного сметного расчета строительства (п. 85 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.); дополнительные затраты, включенные в главу 9 сводного сметного расчета строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ) затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015; Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года. Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертПроектСтрой» в рабочий проект **«Строительство инженерно-инфраструктуры к школе, расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Наружные сети водоснабжения и канализации»

1.Угловой штамп откорректирован. Откорректировано наименование объекта строительства.

2. Предоставлен расчет водопотребления и водоотведения 13.1; 13.2 СН РК 1.02-03-2011.

3. Проверить все применяемые ГОСТы, ТУ и марки на соответствие действующим нормам и АГСК-

4. В описании указана глубина прокладки труб водоснабжения с учетом промерзания.

5. На плане показаны привязки сетей ВК друг к другу, привязки вводов-выпусков из зданий к осям зданий.

6. В общих данные откорректированы.

7. Исключены мероприятия по сейсмике.

8. Выполнены профили сетей ВК, деталировка водопроводных колодцев, таблицу параметров водопроводных и канализационных колодцев, спецификацию оборудования согласно ГОСТ 21.704-2011.

Раздел «Наружные сети электроснабжение»

1. Выполнены титульные листы с печатью и подписями ГОСТ 21.101-97 пункт 4.1.2.

2. Откорректированы обозначение шифра объекта основного штампа ГОСТ 21.101-97 пункт 4.2.3 и название объекта.

3. В общих данных показан способ прокладки кабелей через автомобильные дороги.

4. Под проезжей частью дорог предусмотрены футляры.

5. Выполнен опросный лист на КТП

Раздел «Наружные сети связи»

1. Выполнены титульные листы с печатью и подписями ГОСТ 21.101-97 пункт 4.1.2.

2. Откорректированы обозначение шифра объекта основного штампа ГОСТ 21.101-97 пункт 4.2.3 и название объекта.

Раздел «Наружные сети газоснабжение»

1. Выполнены титульные листы с печатью.

2. Под проезжей частью дорог предусмотрены футляры.

Раздел «Сметная документация»

1. Уточнены объемы по рабочему проекту.

2. Предоставлена сметная документация, сформирована в ценах 2023 года и согласована заказчиком.

3. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Таблица 7.2.2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению

1	Сети водоснабжения	км	0,8	0,8
2	Сети канализации	км	0,2	0,2
3	Сети электроснабжения	км	0,18	0,18
4	Сети связи	км	093	093
5	Сети газоснабжения	км	0,958	0,958
6	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	254,491 109,901 104,684 39,906	129,771 44,187 62,709 22,874
7	Продолжительность строительства	месяцев	2	2

Примечание: В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 50,177 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерно-инфраструктуры к школе, расположенной в микрорайоне Бекзат г. Туркестан»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.Сети водоснабжения	0,8	км
2.Сети канализации	0,2	км
3.Сети электроснабжения	0,18	км
4.Сети связи	093	км
5.Сети газоснабжения	0,958	км
6. Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023 года	129,771	млн. тенге
в том числе: СМР	44,187	млн. тенге
оборудование	62,709	млн. тенге
прочие	22,874	млн. тенге
7. Продолжительность строительства	2	мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан в соответствии с условиями договора EXPRST-0012-03 от 17.03.2023 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Түркістан қаласы, Бекзат мөлтек ауданында орналасқан мектепке инженерлік-инфрақұрылым тарту құрылысы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен

толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Сумен жабдықтау желілері	0,8	км
2. Кәріз желілері	0,2	км
3. Электрмен жабдықтау желілері	0,18	км
4. Байланыс желілері	093	км
5. Газбен жабдықтау желілері	0,958	км
6. 2023 жылғы бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	129,771	млн. теңге
құрылыс-монтаж жұмыстары	44,187	млн. теңге
құрал жабдықтар	62,709	млн. теңге
басқа шығындар	22,874	млн. теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы	2	ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 05.09.2022 жылғы № EXPRST-0012-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы Түркістан қаласы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326 01.02.2017 г.	Соответствует
2	Наружное газоснабжение	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326 01.02.2017 г.	Соответствует
3	Сметный раздел	Тажимуратов Мухтар Кенесбекович	Специальные разделы проектов	KZ17VJE00029670 16.08.2017 г.	Соответствует
4	Наружный водопровод и канализация	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326 01.02.2017 г.	Соответствует
5	Наружные сети электроснабжения	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326 01.02.2017 г.	Соответствует

Амидов Б.Н. (Директор)

Рустемова А.К. (Эксперт)

Тажимуратов М.Т. (Эксперт)

Тажимуратов М.К. (Эксперт)