Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас шағын ауданында 2000 орындық жайлы мектеп құрылысы жобасы үшін сыртқы инженерлік желілер»
жұмыс жобасы бойынша

23.10.2025 ж. № ST-0046/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Engineering center ltd" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Тараз

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас шағын ауданында 2000 орындық жайлы мектеп құрылысы жобасы үшін сыртқы инженерлік желілер**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «SarapTime» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

«SarapTime» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ST-0046/25 от 23.10.2025 г.

по рабочему проекту
«Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Engineering center ltd"

город Тараз

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»»** выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «SarapTime».

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором №ST-0045-01 от 25.08.2025 года (дополнительное соглашение №ST-0045-01/1 от 27.08.2025 года) между ТОО «SarapTime» (исполнитель), КГУ «Управление строительства города Алматы» (заказчик), ТОО «Engineering center ltd» (плательщик).

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=336d07aa-20a3-40c3-8059-898928e31a53

2.ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Engineering center ltd», государственная лицензия ГСЛ №2208877 от 11.05.2022 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», акимат города Нур-Султан, категория лицензии – I, дата первичной регистрации – 09.01.2019 года, дата выдачи приложения -11.05.2022 год.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование «Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы», утвержденное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо-заявка №4706-47/1796 от 01.08.2025 года о начале строительства, выданное КГУ ««Управление строительства города Алматы»;
- технические условия №ТУ-02-213/т-А от 06.08.2024 года, для телефонизации объекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы», выданы Департаментом эксплуатации сетей доступа Алматы;
- технические условия №2244 от 28.08.2024 года на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта по кадастровому номеру 20-321-044-427, выданы ГКП «Алматы Су»;
- технические условия на подключение к тепловым сетям 3-этажной школы на 2000 мест, расположенной по адресу: мкр. «Алгабас» (кадастровый номер земельного участка 20-321-044-427 взамен технических условий 15.3/16356/24-ТУ-СЗ-42 от 04.09.2024 года), выданы АО «Алматинские тепловые сети»;
- технические условия №32.2-9349 от 06.08.2024 года на постоянное электроснабжение школы, расположенной по адресу: г.Алматы, Алатауский район,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

мкр.Алгабас (кадастровый номер земельного участка: 20-321-044-427), выданные АО «Алатау Жарық компаниясы»;

- протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта №617-1 от 17.06.2025 года, выданный ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов» KZ.T.02.2575 от 19.09.2023-19.09.2028 года;

- протокол дозиметрического контроля №617-2 от 17.06.2025 года, выданный ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов» KZ.T.02.2575 от 19.09.2023-19.09.2028 года;

- протокол совещания под представительством заместителя Акима города Алматы Шаханова Б.М. по вопросам реализации проектов в рамках Национального проекта «Комфортная школа» от 26.05.2025 года;

- письмо №3295 от 20.05.2025 года комиссии по согласованию строительства и размещения зданий, сооружений и других объектов на при аэродромной территории аэродрома Алматы назначенная приказом президента АО «Международный аэропорт Алматы» №25 от 28.01.2025 года о том, что строительство школы на 2000 мест высотой 14,01 м расположенной по адресу: г.Алматы, р-н Алатауский, мкр. Алгабас, не подлежит согласованию, не требуется получение разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации;

- топографическая сьемка выполненная ТОО «ТопГиз» (гослицензия №13011259 от 05.07.2013 года, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), согласованная №3012 от 24.04.2024 года КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы», выполненный ТОО «ADA Development» (гослицензия №19016416 от 05.08.2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

- кадастровый паспорт объекта недвижимости (кадастровый номер 20:321:044:427) площадью 3,1233 га, расположенный г.Алматы, р-н Алатауский, выданный филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительства для граждан по городу Алматы»;

- постановление №2/262-851 от 26.06.2025 года акима города Алматы о разрешении товариществу с ограничений ответственностью «NP Almaty» на использование земельного участка для изыскательских работ в Алатауском районе;

-технический отчет об инженерно-геодезических изысканий объекта «Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы», ТОО «MiroTrade» (лицензия №21021039 от 23.06.2021 года), приложение к лицензии от 23.06.2021 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», акимат города Алматы.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

38/25-1-ПЗ	Общая пояснительная записка
38/25-1-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
38/25-1-НЭС	Наружные электрические сети
38/25-1-НСС	Наружные сети связи
38/25-1-ТС	Тепловые сети

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение объекта образования соответствующей инженерно-коммуникационной инфраструктурой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Инженерно-геологические работы выполнены на объекте: «Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»».

Площадка изысканий расположена: г.Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас.

Полевые работы проведены в марте 2025 года бригадой ТОО «ADA Development».

Для классификации исследуемых грунтов основания и получения нормативно-расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов выполнен полный комплекс лабораторных исследований в геотехнических лабораториях.

Планово-высотная привязка выработок выполнена методом интерполяции с топоплана масштаба 1:1000.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах области предгорной равнины Заилийского Алатау, провинции Тяньшанская, страны Возрожденных гор Средней Азии.

В административном отношении описываемая территория входит в состав мкр Нуркент, Алатауского района, г. Алматы, Республики Казахстан.

Район работ представляет горную страну – северные склоны Заилийского Алатау и характеризуется развитием альпийского, резко расчлененного, крутосклонного рельефа.

Хребет Заилийский Алатау имеет ясно выраженное зональное строение и включает в себя зоны высокогорного, среднегорного и низкогорного рельефа.

По характеру рельефа плоская и слабоволнистая поверхность расчленена речной и овражной сетью, ориентированной в субмеридиональном направлении. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого-приподнятыми участками междуречий.

Климатическая характеристика района изысканий

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Таблица №1

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район	IIIB
Абсолютная минимальная температура воздуха	-37,7 ^{0}C
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92	-23,4^{0}C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	-20,1 ^{0}C
Сейсмичность района	9 баллов
Снеговая нагрузка	II район, 1,2 кПа
Ветровой район	II район, 0,39 кПа
Дорожно-климатическая зона	V

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 0 градусов	105 суток
Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 8 градусов	164 суток

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении проектируемой дороги, до изученной глубины в 7,0 м, с поверхности выделяются алювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-четвертичного возраста (apQII-III), представленные суглинками от твердых до мягкопластичных, песками пылеватыми, мелкими и средней крупности, перекрытыми сверху почвенно-растительным слоем, насыпным грунтом и асфальтом с дорожной одеждой в скважинах № 1, 14, 16, 19, 24, 33, 57, 70, 74, 82, 87, 92, 98, 103, 104, 105, 106, 107.

В грунтовом основании исследуемой дороги, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2-0,4 м.

Насыпной грунт: суглинок с включением гальки, песок гравелистый с прослоями суглинка. Мощность слоя 0,1-0,6 м.

Асфальт.

Мощность слоя 0,08-0,42 м.

Дорожная одежда: песчано-гравийная смесь. Мощность слоя 0,22-1,45 м.

Суглинок легкий песчанистый, твердый и полутвердый, просадочный, коричневого цвета – 35в.

Мощность слоя 0,5-6,8 м.

Суглинок легкий песчанистый тугопластичный, непросадочный, коричневого цвета - 35б.

Мощность слоя 0,3-7,0 м.

Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный, коричневого цвета - 35а.

Мощность слоя 0,3-2,3 м.

Песок пылеватый маловлажный, средней плотности - 29а.

Мощность слоя 0,5 м.

Песок мелкий маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности - 29а.

Мощность слоя 0,4-2,0 м.

Песок средней крупности маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности -29б.

Мощность слоя 1,0-2,0 м.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2024г.) появились только в скважинах № 7, 15, 38, 40 и 49 на глубине 4,5-6,5м. Амплитуда сезонных колебаний +1,0-1,5м.

Минерализация грунтовых вод 1457,4 – 1596,9 г/л, что позволяет отнести их к слабоминерализованным. По химическому составу воды сульфатные.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП 2.01-101-2013 (табл. 5 и 6) для сооружений при марке бетонов по водопроницаемости W4 следующая:

по содержанию сульфатов SO4 (416,42-436,11 мг/л) для бетонов марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – слабоагрессивная;

по содержанию хлоридов в пересчете на CL- (179,28-194,54 мг/л) – неагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и неагрессивная при периодическом смачивании.

Территория, исследуемой площадки, потенциально не подтопляемая.

Физико-механические свойства грунтов

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый, твердый и полутвердый, просадочный – 35в характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	16,8
Влажность на пределе текучести, %	27,7
Влажность на пределе раскатывания, %	18,0
Число пластичности, %	9,7
Показатель текучести, дол.ед.	-0,12
Плотность грунта, г/см^3	1,93
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,62
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,64
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,72

Оптимальная влажность – 15,3%.

Объемный вес грунта в уплотненном состоянии – 2,10г/см^3.

Объемный вес скелета грунта в уплотненном состоянии – 1,82г/см^3.

Требуемый объемный вес скелета грунта при коэффициентах уплотнения 0,95/0,98 - 1,73/1,78г/см^3.

Коэффициент относительного уплотнения 0,95/0,98 – 1,06/1,09.

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см2) 400,0 (4,0). Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см^2) 200,0 (2,0).

ИНГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый тугопластичный, непросадочный - 35б характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	21,2
Влажность на пределе текучести, %	27,9
Влажность на пределе раскатывания, %	17,4
Число пластичности, %	10,5
Показатель текучести, дол.ед.	0,36
Плотность грунта, г/см^3	1,96
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,62
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,678
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,84

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см^2) 230,0 (2,3). Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см^2) 200,0 (2,0).

ИГЭ-3. Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный – 35а характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	23,4
Влажность на пределе текучести, %	27,3
Влажность на пределе раскатывания, %	17,0
Число пластичности, %	10,3
Показатель текучести, дол.ед.	0,63
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,57
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,731
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,86

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см^2)190,0 (1,9).

ИГЭ-4. Песок пылеватый маловлажный, средней плотности – 29а характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	8,1
Плотность грунта, г/см^3	1,68

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Плотность сухого грунта, г/см^3	1,55
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,716
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,30
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,94

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см^2) 250,0 (5,5). Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см^2) 100,0 (1,0).

ИГЭ-5. Песок мелкий маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности – 29а характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	8,8
Плотность грунта, г/см^3	1,74
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,60
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,663
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,35
Коэффициент фильтрации, м/сут.	3,35

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см^2) 300,0 (3,0) Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см^2 200,0 (2,0).

ИГЭ-6. Песок средней крупности маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности – 29б характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	11,0
Плотность грунта, г/см^3	1,82
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,64
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,622
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,47
Коэффициент фильтрации, м/сут.	9,3

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см^2)400,0 (4,0).

Просадочные свойства грунтов

Суглинки твердые и полутвердые при замачивании проявляют просадку грунта от собственного веса или бытового давления (pzq**)**, в интервале глубин от 1,2 до 7,0м (скважина №44) величина которой 4,7 см. Грунтовые условия основания по просадочности – I (первого) типа.

Показатели значений характеристик просадочности грунта определяются для интервалов мощностью не более 2,0м.

Полученные минимальные значения начального просадочного давления (P_{sl}) в МПа на соответствующих глубинах приведены ниже:

глубина	1,5м.	3,0м.	4,5м.	7,0м.
P_{sl} в МПа	0,025	0,038	0,133	0,175

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты в зоне аэрации незасолены.

Грунты по содержанию сульфатов не проявляют агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 составляет 347,5-489,6 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов не проявляют агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 63,9-184,6 мг/кг грунта.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля низкой степени и алюминиевой оболочке кабеля средней степени. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой и средней степени.

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты по содержанию сульфатов не проявляют агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 составляет 347,5-489,6 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов не проявляют агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 63,9-184,6 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля низкой степени и алюминиевой оболочке кабеля средней степени. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой и средней степени.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II (второй).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Контсруктивные решения

Уровень ответственности - II (нормального) технический сложный, согласно утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Тепловые сети

Канал – монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, армированный из сеток диаметром 5 Вр-1 ячейкой 100х100мм по ГОСТ 23279-2012.

Плита – сборная железобетонная по серии 3.006.1 и монолитная железобетонная из бетона класса С12/15, толщиной 100мм, армированная из сеток диаметром 5 Вр-1 ячейкой 100х100мм по ГОСТ 23279-2012.

6.2.2 Наружные сети водопровода и канализации

Уровень ответственности - II (нормального) технический сложный, согласно утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации объекта "Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы» выполнен на основании:

-Задания на проектирование от 22.05.2023;

-Технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения Государственного коммунального предприятия на правехозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 06.08.2025 за N05/3-1938 (исх № ЗТ-02652327 от 06.08.2025);

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети) изпластмассовых труб";

СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациямРеспублики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405);

- Санитарные правила «Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 г.№26;

-Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 5 августа 2021 г. №КР ДСМ-76;

Рабочий проект разработан на основании исходных данных:

-Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) за номером 750000011359 от 14.06.2024 г;

-Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатаускийрайон города Алматы» исполнитель - ТОО "ADA Development» арх. №25-07 (далее в ссылках на листе - Отчет ИГИ);

-топографического плана, составленного по материалам съёмки, выполненной ТОО "Miro Trade" от 27.06.2023г.,

Уровень сложности проектируемого объекта (внутриплощадочных сетей водопровода и канализации), согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, № 546 от 25 июля 2019 года и № 377 от 29 июня 2020 года (для наружных сетей водоснабжения с рабочим давлением менее 1,0 МПа , условным(внутренним) диаметром до 300 мм, а также внутридомовых и внутриквартальных сетей канализации) - II (нормальный), не относящийся к технически сложным объект.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф4.1.

Категория надежности системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды - I.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке 754.55

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети):

-подготовка основания под трубопроводы;

-устройство упоров;

-величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;

-устройство колодцев и камер;

-противокоррозионная защита трубопроводов;

-герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;

-засыпка трубопроводов с уплотнением

В соответствии с ГОСТ 21.704-2011 п.3.13, условные графические обозначения видов грунтов, особенностей их залегания, консистенции и степени влажности, используемые на продольных профилях сетей, приняты в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

По результатам полевых работ и лабораторных исследований в пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы:

-почвенно-растительный слой, суглинистый, гумусированный, с корнями растений;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-суглинок светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, тип грунтовых условий по просадке - I;

-песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения;

-суглинок светло-коричневого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, непросадочный,с маломощными (0,1 - 0,2 м)прослойками песка средней крупности, с включением гальки до 5-10%;

-песок средней крупности, плотный, от малой до средней степени водонасыщения, с включением гравия и гальки до 10-15%, иногда с маломощными (0,1-0,2м) прослойками суглинка тугопластичной консистенции;

-песок средней крупности, плотный, водонасыщенный, с включением гравия и гальки до 10-15%, иногда с маломощными (0,1-0,2м) прослойками суглинка тугопластичной консистенции;

-суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный, (залегающий ниже УПВ), с маломощными (0,1-0,2м)прослойками песка средней крупности, с включением гальки до 5-10%;

-песок крупный, плотный, водонасыщенный, с включением гальки до 10-15%.

По результатам изысканий, выполненным в 2025 году, подземные воды вскрыты на глубине 7,90-8,50 м. Установившийся уровень подземных вод 7,40-8,10 м. Территория застройки потенциально неподтопляемая.

Максимальное проникновение "0°" в грунт - 150 см;

сейсмичность района -10 баллов.

В соотвествии с Отчетом ИГИ, грунты в основании траншеи являются твердыми и полутвердыми, в связи с чем в соотвествии с СН РК4.01-05-2002 п. 9.10.2 необходимо устраивать в основании траншеи постель из песка h= 0,10м (предусмотрено проектом), также с соответствии СН РК 4.01-05-2002 п. 9.10.4 данный грунт непригоден для устройства защитного слоя h= 0,30 м над верхом труб.

Степень агрессивного воздействия суглинков на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов на бетоны поводонепроницаемости марки W4 к бетонам на портландцементе от неагрессивной до среднеагрессивной; к бетонам W6 и W8 неагрессивная, к сульфатостойких цементам - неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная. Коррозионная активность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений - неагрессивная.

Согласно техническому заданию, проектируемые наружные водопровода и канализации (внутриплощадочные сети) проектируемой школы выполняются с разделением на внеплощадочные и внутриплощадочные сети водопровода и канализации (выполняются данным проектом), без деления на очереди строительства.

Водопровод В1

Согласно Техническим условиям, подключение внеплощадочных сетей водопровода проектируемой Школы к городскому водопроводупредусмотрено в проектируемых ж/б колодцах (учтены в объемах данного проекта):

- от существующего водовода (Д800 мм), проложенного восточнее объекта по ул. Б. Момышулы, с устройством колодца с отсекающимизадвижками (учтено в объеме данного проекта);

- от существующего водовода (Д400 мм), проложенного восточнее объекта по пр. Б. Момышулы, с устройством нового колодца с отсекающими задвижками.

Подключение внеплощадочных сетей водопровда к ранее запроектированным внутриплощадочным сетям водопровода школы предусмотрено в колодце 1 на территории школы (колодец учтён в объемах ранее запроектированного внутриплощадочного водопровода).

Гарантированный напор в хозяйственно - питьевом водопроводе в точке подключения составляет 16 м м.в.ст, в связи с чем обеспечениетребуемых напоров на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

внутреннее пожаротушение предусмотрено насосной установкой ,предусмотренной в помещении насосной станции в пятне 1. Давления в сети городского водопровода достаточно для нужд хоз-питьевого водоснабжения, но недостаточно для нужд наружногои внутреннего пожаротушения(см. альбом "насосная станция").

Диаметр трубопроводов водопровода принят с учетом пропуска расчетных расходов воды на весь комплекс, включая наружное, внутреннее пожаротушение. Диаметр вводов принят в соответствии с заданием от раздела ВК.

В камере 1 предусмотрена установка ультразвукового водомера DN50 с классом защиты IP68 с передачей данных на сервер ГКП «Алматы Су» учтено в альбоме ВВК). Для пропуска противопожарного расхода воды предусматриваются обводные линии с установкой на них задвижек с электроприводом. Открытие задвижек производится от кнопок, установленных у пожарных кранов одновременно с пуском пожарных насосов и устройств пожарной автоматики (учтено в альбоме ВВК).

Объем воды на наружное пожаротушение принят согласно заданию от раздела ВВК (внутриплощадочные сети водопровода). Согласно заданию, расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с при кол-ве одновременных пожаров - 1 пожар с продолжительностью тушения пожара 3,0 часа.

В соответствии с п. 84 Технического Регламента, обеспечен минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) не менее 10,0 м при тушении пожара.

Внеплощадочные водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13.6 S6.3 "питьевых" по СТ РК ISO 4427-1-2014 с применением стальных фасонных частей в местах установки арматуры.

Глубина заложения сетей водопровода принята в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п. 11.41 и СН РК 4.01-05-2002 п.7.4.6. В соответствии с п. 5.3 ТУ на подключение к сетям водопровода и СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.4, предусмотрена установка запорно - регулирующей арматуры классом герметичности - "А", с гарантией от завода-изготовителя - не менее 10 лет.

Соединение ПЭ труб между собой производить в соответствии с требованием Поставщика услуг (ГКП "Алматы Су) с применением деталей с закладными электронагревателями. Сварка полимерных труб встык с различными SDR запрещена.

Присоединение труб ПЭ к стальным фасонным частям и арматуре предусмотрено в колодце с помощью ПЭ втулки и накидных фланцев (объемы данных элементов учтены в спецификации).

Проход ПЭ труб через стенки колодцев предусмотрен с помощью защитных гильз из труб стальных электросварных в "усиленной" гидроизоляции. с заделкой отверстий ластичным водонепроницаемым материалом.

й Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.11.61 на поворотах ПЭ трубопроводов, соединяемых с помощью электросварных муфт предусмотрены ж/б упоры. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п. 11.61, на ПЭ трубопроводах, соединяемых электросварными муфтами с рабочим давлением до 1 МПа (10 кгс/см2) при углах поворота до 10° ж/б упоры не предусмотрены.

Испытательное давление для водопровода - 0.26 МПа.

В соответствии со СП РК 4.01-103-2013 п.4.2.6 в колодце в сторону подключения внутриплощадочных сетей водопровода в колодце 1 в направлении подключения внеплощадочных трубопроводов водоснабжения, после запорной арматуры установлены заглушки (данным проектом не учтены), которые будут демонтированы при присоединении внеплощадочных сетей к внутриплощадочному водопроводу.

Вдоль трассы водопровода предусмотрена укладка ленты сигнальной "Водопровод" ЛСВ (детекционная). Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Согласно гидравлическому расчету в режиме наружного и внутреннего пожаротушения располагаемого напора в сети городского водопровода недостаточно для

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

поддержания требуемых напоров в сети внутриплощадочного водопровода школы. В связи с чем было принято решение об установке на площадке насосной станции наружного пожаротушения (включая подачу требуемого объема воды всемпотребителям).

Предусмотрено применение пожарной насосной станции комплектной заводской поставки в павильоне наземного исполнения с установкойна проектируемый фундамент и прокладку вводов трубопроводов к насосной станции в лотках (см. -АС).

По соображениям энергосбережения, пожарная насосная станция подает воду на площадку для нужд наружного пожаротушения (поддержание требуемых свободных напоров на гидрантах для эффективной работы пожарных автомобилей) и требуемый хоз-питьевой расход для всех потребителей (в том числе требуемый расход для внутреннего пожаротушения).

По степени обеспеченности подачи воды, насосная станция относится к I категории надежности действия.

Предусмотрена следующая комлектация блочно-модульной пожарной насосной станции заводской комлектности:

Блочно - модульная насосная станция, тип GBDK40/V-25-13-0476.1.1, производство ТОО "Vector 7", (Казахстан). В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком, запорной, арматурой и наземным блоком-модулем размерами 6,0 м х 2,4 м х 2,6 м.

Параметры насосной станции: Q=133 m3/h, H=14 m, 2 раб.+2 рез. ~3 х 400, P=4 х 4 kW, Прямой пуск.

Работа насосной станции предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Управление работой насосной станции - автоматическое и ручное.

В режиме хозяйственно-питьевого водоснабжения, насосная станция находится в режиме ожидания, задвижки с эл. Приводом в камере 1 в сторону насосной станции находятся в положении «нормально закрыты», задвижки с эл. Приводом в сторону обводной линии с подачей в сеть внутриплощадочного водопровода находятся в положении «нормально открыты», вода в сеть внутриплощадочного водопровоа поступает через водомерный узел.

По сигналу от кнопки у пожарных кранов или устройств противопожарной автоматики (одна из пусконаладочных кнопок выведена в помещении с постоянным пребыванием обслуживающего персонала), одновременно происходит закрытие эл. Задвижек в сторону обводной линии с одновременным открытием задвижек в сторону насосной станции и запуском насосной станции. Отключение насосной станции предусмотрено в ручном режиме по завершении тушения пожара.В павильоне насосной станции предусмотрено эл. отопление и освещение.

Канализация напорная

В соответствии с заданием на проектирование, предусмотрен отвод хозяйственно - бытовых стоков от внутриплощадочной сети (см. раздел НВК - внутриплощадочные сети водопровода - выполнен отдельным проектом сторонней организацией) в наружные (внеплощадочные) канализационные сети с подключением к городскому самотечному трубопроводу канализации Д1000, проложенному восточнее объекта по ул. Б. Момышулы в проектируемом прямоугольном ж/б колодце 2,5х2,0 м (колодец учтен объемом данного проекта).

Согласно заданию от раздела ВВК (внутриплощадочные сети водопровода и канализации), концентрация загрязнений в хоз-бытовых сточных водах соответствует нормативной и не требует дополнительной очистки перед отводом в сеть городской канализации.

Также согласно заданию от радела ВВК (внутриплощадочные сети водопровода и канализации), внеплощадочный трубопровод канализации предусмотрен напорным. Подключение к внутриплощадочной сети канализации предусмотрено путем присоединения к патрубку напорного трубопровода КНС, выведенному за пределы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

наружной ограждающей конструкции павильона КНС в грунте. КНС запроектирована в готовом блочно-модульном исполнении без постоянного обслуживающего персона, представлена отдельным альбомом.

Напорная бытовая канализация К1Н предусмотрена для отвода стоков, собранных с нижней площадки участка строительства до колодца-гасителя , а также сокращения глубины заложений канализационных труб и сокращения кол-ва колодцев.

В связи с тем, что КНС по надежности работы относится к объекту II категории надежности (допускается перерыв в подаче стоков максимальной продолжительностью не более 6,0 часов), отсутствии водных объектов, указанных СН РК 4.01-03-2011 п.8.27, а также значительном удалении от городской канализации, в соответствии со СН РК 4.01-03-2011 п.8.2.7 предусмотрен аварийный байпас для перекачки стоков передвижной мотопомпой эксплуатирующей организации ("Алматы Су"). В соотвествии с СН РК 4.01-03-2011 п. 8.2.27, вместимость приемного резервуара КНС с погружными агрегатами определна с учетом 10 минутной максимальной производительности одного рабочего насоса (на случай плановой замены насосных агрегатов и остановки одно из них).

При определении емкости приемной части насосной станции также учтена возможность опорожнения любой нити напорного трубопровода в приемную емкость по рельефу КНС является самой нижней точкой напорной сети).

Согласно СН РК 4.01-032-2011 п. 8.2.9 (с учетом протяженности напорных труб и удаленности от точки подключения к городскому коллектору, канализационная сеть предусмотрена 2-мя линиями напорных трубопроводов из различных материалов:

-участок от КНС (Пятно 7) до колодца 1 согласно заданию от раздела НВК (внутриплощадочные сети) принят из труб стальных электросварных из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 11068-81 ∅108х4;

- участок от колодца 1 до точки подключения к городским сетям (колодец 2) согласно заданию от раздела НВК (внутриплощадочные сети) выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13.6 S6.3 "питьевых" по СТ РК ISO 4427-1-2014 ∅125х9,2 также с применением фасонных частей из коррозионно-стойких труб в местах установки арматуры.

В связи с тем , что в "Перечне строительных конструкций, изделий и строительных материалов"АГСК-3 (по состоянию на 10.06.2024г.), отсуствуют трубы по ГОСТ 18599-2001 тип "технические" (непитьевые), а также с учетом СН РК 4.01-03-2011 п.12.1.8, 12.1.10, и РДС РК 4.01-02-2014 Приложение Г таблица Г.1 пХ пп.4, рабочим проектом предусмотрено применение труб ПЭ 100 SDR13.6 "питьевые" по ГОСТ 18599-2001 .

Сварные соединения ПЭ трубопроводов из ПЭ труб между собой в соответствии СН РК 4.01-01-2011 п. 8.2.7 усилены сварными муфтами с закладными электронагревателями (для районов с сейсмичностью 10 баллов). Сварка полимерных труб встык с различными SDR запрещается.

Присоединение труб ПЭ к стальным фасонным частям и арматуре осуществлять в колодце с помощью ПЭ втулки и накидных фланцев.

Проход ПЭ труб через стенки колодцев осуществлять с помощью защитных гильз из труб стальных электросварных в "усиленной" гидроизоляции. с заделкой отверстий ластичным водонепроницаемым материалом.

Монтаж сети напорной бытовой канализации предусмотрен открытым способом.

Глубина заложения сетей напорной канализации принята в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.12.1.11, СНиП РК 4.01-02-2009* п. 11.41 и СН РК 4.01-05-2002 п.7.4.6.

Испытательное давление для канализации - 0.234 МПа (при номинальном рабочем давлении в напорном трубопроводе 0,18МПа).

Канализационная насосная станция заводской готовности предназначена для перекачки бытовых и близких по составу сточных вод в вышележащий коллектор. Обоснование принятых решений по КНС приведено в отдельном альмоме (см. альбом - ТХ(НК)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Канализация К1

В соответствии с заданием на проектирование, предусмотрен отвод хозяйственно - бытовых стоков от проектируемого здания школы во внутриплощадочную канализационную сеть с устройством комплектной канализационной насосной станции (учтена в объемах данного проекта). Трасса внеплощадочной канализации запроектирована напорной с подключением к городской канализации через колодец-гаситель (учтен в объемах данного проекта).

В соответствии с заданием от раздела ВВК, концентрация загрязнений в хоз-бытовых сточных водах соответствует нормативной и не требует дополнительной очистки перед сбросом в сеть городской канализации.

Канализационная сеть прокладывается из труб хризотилцементных напорных класса ВТ-9 200 мм по ГОСТ 31416 - 2009.

Материал трубопроводов канализации принят с учетом СН РК 4.01-03-2011 п.12.1.8, 12.1.10, 12.2.5, и РДС РК 4.01-02-2014 Приложение Г таблица Г.1 пХ пп.4.

Перепады в колодцах выполнены из труб чугунных по ГОСТ ГОСТ 6942-98 (исходя из условий монтажа присоединения хризотилцементных труб к фасонным частям перепада в колодцах.

Монтаж сети бытовой канализации предусмотрен открытым способом.

Соединение хризотилцементных напорных труб между собой производить на муфтах с комплектными резиновыми кольцами.

Испытательное давление для канализации - 0.04 МПа.

Присоединение сетей внутриплощадочной канализации к сетям ЖК запроектировано через блочно-модульную канализационную насосную станцию заводской комлектности (учтена данного проекта).

Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с:

СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети)",

СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети)".

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети) из пластмассовых труб"

Особые условия монтажа :

-сейсмичность района -10 баллов;

-грунт в основании - просадочный, I тип просадки.

Актирование работ по очистке и дезинфекции трубопроводов водоснабжения выполнить по форме Приложения 6 Сан Пин РК "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Объемы работ на промывку и дезинфекцию трубопроводов учтены в соответствии с ТУ на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения п 5.3.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых ж/б колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте следующими конструктивными решениями:

а. В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

б. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633 - 85), смотреть ТПР 901-09-11.84 альбом 6.88 и ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно ТП 901-9-17.87.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.18.63 и табл. 18.3, при траншейной прокладке водопроводной сети I и II категорииобеспеченности подачи воды в грунтовых условиях I типа по просадочности, предусмотрено уплотнение грунта в основании трубопроводов и
колодцев.

Укладка труб ПЭ труб производится на выровненное основание с песчаной подушкой толщиной h =0.10 м (согласно пп 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002), в уровне "верх трубы +0,3 м" предусмотрена засыпка песком согласно пп 9.10.4 СН РК 4.01-22-2004 с уплотнением до Kcom≥0.97 (применение пылеватых песчаных грунтов не допускается).

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.12.2.4 и табл. 12.2, для безнапорных канализационных трубопроводов, прокладываемых позастроенной территории в грунтах I типа по просадочности, предусмотрено естественное основание (без учета просадочности) и уплотнением грунта в основании колодцев.

Засыпку траншеи поверх защитного слоя (выше уровня "верх трубы + 0,3 м)" выполнить местным грунтом в соответствии с требованиямипроекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки и применяемые механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускается при высоте засыпки над верхом труб не менее 1,0 м

Колодцы, углы поворотов и пикеты проектируемых сетей привязаны к проектируемым зданиям проектируемого комплекса и закоординированы с указание координат в табличной форме на листе 20/23-НВК-1.

Расстояние от сетей проектируемого водопровода и канализации (внутриплощадочные сети) до сооружений принято в соответствии с СП РК 3.01-103-2012 табл. 5.6, а также с учетом прокладки смежных сетей.

Для защиты от коррозии стальных труб, прокладываемых в земле (включая футляры), предусматривается защитное покрытие "усиленного" типа, для нанесения в трассовых условиях, по ГОСТ 9.602-2016.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотрена наружная антикоррозионная изоляция на основе полимерно-битумных лент ТУ1390-003-64166666-2016 (Конструкция №5 ГОСТ 9.602-2016) общей толщиной защитного слоя не менее 4,0 мм:

грунтовка битумная;

лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в 2 слоя);

обертка защитная полимерная с липким слоем (толщиной не менее 0,6 мм с липким слоем);

На сетях водопровода и канализации (внутриплощадочные сети) в колодцах, устанавливаемых на брусчатом покрытии дорог и проездов предусмотрены люки тяжелые в квадратном корпусе с запорным устройством класс нагрузки С250 по ГОСТ 3634-2019.

Для прокладки труб в футляре использовать предохранительные изолирующие диэлектрические кольца (спейсеры) по ТУ 51-19-2000.

Расстояние между спейсерами для ПЭ труб ∅200(DN200),180(DN150) - 2,0 м.

Характеристики бетона для железобетонных изделий, лотков, упоров, опор в виде столбиков, для добора высоты колодцев:
класс бетона не ниже В15;
морозостойкость не ниже F75;
водонепроницаемость не ниже W6.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Характеристики бетона для устройства бетонной подготовки толщиной 100мм под днище колодца:
класс бетона не ниже В3,5;
морозостойкость не ниже F75;
водонепроницаемость не ниже W6.

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

Разрезы по траншеям - см. раздел ПОС.

Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами должно производиться вручную. Применение трамбовок не допускается.

Для ПЭ трубопроводов в соответствии с ГОСТ 21.704-2011 указан наружный диаметр и толщина стенки, пример ø125х11.8 (DN100) - наружный диаметр 125 мм толщина стенки 11.8 мм.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Технологические решения

Насосная станция состоит из приемного резервуара с находящимися в нем погружными агрегатами и шкафа управления, размещаемого наземно. Корпус насосной станции поставляется совместо агрегатами и щитом управления.

Категория насосной станции по надежности действия - II.

Приемный колодец представляет собой колодец заводской готовности диаметром 1,6 м без наземного павильона. В приемном резервуаре размещаются насосны агрегаты (1-раб, 1-рез), мусоросборная корзина дляотбросов и решетка (включены в заводскую поставку).

Резервуар перкрыт крышкой, в которой имеются 1 люк для подъема и опускания контейера , оборудованного приточными и вытяжными трубами. На вытяжной трубе предусмотрен фильтр для удаленя запаха из вытяжного воздуха.

Для обслуживанмя насосной станции предусмотрено грузоподъемное устройство (поставляется комплектно с КНС). Насосы погружные типа GDDK20/V-25-13-0476.1.2 производительностью 28,73 м3/час и напором 18,81м мощностью 4,4 кВ каждый агрегат, насосы крепятся к днищу приемного резервуара.

В колодце перед КНС на подводящем коллекторе установлен затвор (см. раздел ВВК).

В связи с тем, что КНС по надежности работы относится к объекту II категории надежности (допускается перерыв в подаче стоков до 6 часов), отсутсвии водных объектов, указанных СН РК 4.01-03-2011 п.8.27, аварийный резервуар не предусматривается. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п. 8.2.7 предусмотрен аварийныйбайпас для перекачки стоко в напорный коллектор мотопомпами поставщиком услуг "Алматы Су". В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п. 8.2.27, вместимость приемного резервуара КНС с погружными агрегатами определна с учемтом 20 минутной максимальной производительности одного рабочего насоса (на случайплановой замены насосных агрегатов и остановки одно из них).

Описание работы КНС

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору DN200, при этом мелкиеотбросы, содержащиеся в стоках задерживаются в корзине, установленной заводским способом ниже отметки ввода подводящего коллектора.

Подводящий трубопровод - 1шт. (ПЭ100 SDR17 ø200х11.9.

Напорный трубопровод - 2 шт (Труба полиэтиленовая для водоотведения (непитьевая) PE100 SDR 13.6 2ø110х6,6 (DN100) СТ РК ISO 4427-1-2014 (ГОСТ 18599-2001).

Исполнение КНС - для г. Алматы. Исполнение шкафа управления - для наружной установки.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Заполненная корзина ориентировочно раз в 8-9 суток поднимается на поверхности и перегружается в спецавтотранспорт для последующего вывоза в места обработки твердых бытовых отходов.

На время перегрузки отбросов, подводящий коллектор перекрывается вручную щитом , расположенном в колодце перед КНС. После опорожнения, корзина возвращается на исходную позицию в приемный резервуар.

Погружные электронасосы установлены под заливом и работают в атоматическом режиме в зависимости от уровней воды в приемном резервуаре.

Работа КНС предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

Технологические решения

Согласно гидравлическому расчету в режиме наружного и внутреннего пожаротушения располагаемого напора в сети городского водопровода недостаточно для поддержания требуемых напоров в сети внутриплощадочного водопровода школы. В связи с чем было принято решение об установке на площадке насосной станции наружногопожаротушения (включая подачу требуемого объема воды всем потребителям).

Предусмотрено применение насосной станции комплектной заводской поставки в павильоне наземного исполнения с установкой на проектируемый фундамент и прокладку вводов трубопроводов к насосной станции.

Рабочая схема: (кол-во насосов определяется поставщиком) 2 рабоч + 2 резервных агрегата (согласно СНиПРК 4.01-02-2009* табл. 10.1 и Примечание 2 для пожарных насосных станций).

Категория насосной станции по надежности работы и эл. снабжению – I.

Перекачиваемая среда - питьевая вода с температурой 5-12 С0

Требуемый расход насосной станции:

22.8 м3/час+(25*3,6)+(5,8*3,6) = 133,68 м3/час.

Требуемый напор на выходе из насосной станции 15,0 м (согласно гидравлическому расчету напожаротушение).

Остаточный напор на входе в насосную станцию припожаротушении 8,34 м (согласно гидравлическому расчету на пожаротушение).

Исполнение насосной станции по климатическим условиям - для г. Алматы (IIIB)

По соображениям энергосбережения, насосная станция подает воду на площадку для нужд наружного пожаротушения (поддержание требуемых свободных напоров на гидрантах для эффективной работы пожарных автомобилей) и требуемый хоз-питьевой расход для всех потребителей (согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.5.2.10, 5.2.11), в том числе требуемый расход для внутреннего пожаротушения. Для создания требуемого давления во внутренних системах здания школы при внутреннем пожаротушении предусмотрена насосная установкавнутреннего пожаротушения в здании школы (см. раздел ВК).

По степени обеспеченности подачи воды, насосная станция относится к I категории надежности действия.

В связи со сложными геологическими условиями на площадке строительства (мокрые грунты) предусмотрено исполнение насосной станции в утепленном павильоне в наземном исполнении в заводском модуле.

Обвязка насосной станции выполнена из стальных (нержавеющих) трубопроводов на сварке с применением фланцевых соединений для присоединения к трубопроводам и арматуре. На напорной линии у каждого насосапредусмотрена установка обратного клапана, задвижки и манометра, на всасывающей линии - задвижка и манометр.

Трубопроводная обвязка насосной станции и размещение насосных агрегатов обеспечивают беспрепятственное обслуживание любого из насосных агрегатов, обратных клапанов и задвижек, а также забора из любой всасывающей линии и подачи в любую напорную линию в случае замены или ремонта любого насоса Количество входных

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

всасывающих трубопроводов к насосной установке (независимо от числа и групп установленных насосов) -2. Каждый всасывающий трубопровод рассчитан на пропуск полного расчётного расхода воды.

Таблица №1

Технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Труба ПЭ100 SDR13.6 S8 ø225x16.6 (DN200) питьевая	п.м.	1957,1	1957,1
2	Труба ПЭ100 SDR13.6 S8 ø90x6.7 (DN80) питьевая	п.м.	5,0	5,0
3	Труба стальная электросварная из коррозионно-стойкой стали марки 08Х18Н10Т размерами ø108x4,0 мм	п.м.	11,92	11,92
4	Труба стальная электросварная из коррозионно-стойкой стали марки 08Х18Н10Т размерами ø108x4,0 мм	п.м.	12,0	12,0
5	Труба ПЭ100 SDR13.6 S6.7 ø125x9.2 (DN100) питьевая	п.м.	1837,2	1837,2
6	Труба ПЭ100 SDR13.6 S6.7 ø90x6.7 (DN80) питьевая	п.м.	2,5	2,5
7	Труба хризотилцементная напорная класс ВТ9 с условным проходом 200 мм с муфтами типа САМ-9 и уплотнительными резиновыми кольцами	п.м.	14,1	14,1

6.2.3 Наружные сети связи

Уровень ответственности - II (нормального) технический сложный, согласно утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Рабочие чертежи "Наружные сети связи" марки НСС выполнены в соответствие с техническими условиями АО «Казахтелеком» №ТУ-02-213/т-А от "06" августа 2024 г.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Настоящим разделом предусматривается устройство кабельной линии связи по существующей и проектируемой кабельной канализации от ОРШ-223/87 мкр. Дарабоз, 5 до здания школы по адресу в мкр. «Алгабас», Алатауский район города Алматы.

Протяженность существующей кабельной канализации наружных сетей связи - 800м. количество сущ. колодцев оперативного доступа - 14 шт.

ротяженность проектируемой кабельной канализации наружных сетей связи - 620м, количество проектируемых колодцев оперативного доступа - 13 шт.

Длина прокладываемых кабельно-проводниковой продукции - L=1460м. Тип кабеля - одномодовый, бронированный ОКБ-16.

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

Таблица №2

Технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед.изм.	показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность сетей по телефонизации	п.м.	800	800
2	По существующей телефонной канализации	п.м.	620	620
3	Внутри зданий	п.м.	40	40
4	Установка ж/б колодцев	шт	13	13

6.2.4Тепловые сети

Рабочий проект разработан на основании:

Задания на проектирование, утвержденное заказчиком;

Технических условий №15.3/19293/24-ТУ-СЗ-50 от 11.10.2024г, выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

СП РК 4.02-104-2019 "Тепловые сети".

Цель работы - строительство тепловых сетей для качественного теплоснабжения 3-х этажной школы на 2000 мест в городе Алматы.

Источник теплоснабжения - Источники АО «АлЭС».

Температурный график регулирования отпуска тепла - 132°-70° С.

Система теплоснабжения - открытая;

Схема тепловых сетей - двухтрубная;

Точка подключения - ТК УТ-3 (НССО-2). Условия и место подключения согласованы с ТОО " АлТС"

Давление теплоносителя в тепловой камере УТ-3:

- в подающем водоводе - 6,0 ати;
- в обратном водоводе - 3,0 ати.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» применительно по г. Алматы:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) -20,1 С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (+0,8 С);
- продолжительность отопительного периода - 179 суток;

Сейсмичность - 9 баллов.

Согласно инженерно-геологических изысканий глубина залегания появившегося уровня подземных вод на период изысканий (март 2005 г.) 7,9-8,5 м. Установившийся уровень подземных вод 7,4-8,1 м. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Согласно МСН 4.02-02-2004 п.9.3 прокладка тепловых сетей по территории школы принята подземная в непроходных монолитных каналах. При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные каналы на скользящих опорах по опорным подушкам.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 2Ду125мм, составляет 163,0м.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Компенсация температурных удлинений проектируемых участков предусмотрена естественными углами поворотов и П -образным компенсатором.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Предизолированные трубы следует размещать согласно разрезам, представленным на листе ТС-4. Расстояние от поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов до стенки канала, до поверхности теплоизоляционной конструкции смежного трубопровода и до перекрытия канала приняты согласно СП РК 4.02-104-2019 "Тепловые сети".

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов. Конструкция в высшей степени индустриальна.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры Рраб.=1.6 МПа, Траб .=132°С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

- диаметром 133х4мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе " В" ГОСТ 10705-80, предизолированные. Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов: Ду125мм - 225мм.

Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

Предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя.

Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ремонт до появления серьезного повреждения. Схема контроля разработана в разделе "СОДК".

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку трубопроводов водяных тепловых сетей. Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 " Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 " Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2013 " Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

монтаж труб; соединение проводов системы ОДК;

подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;

заливка стыков пенополиуретаном;

контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;

растяжка П-образных компенсаторов;

гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб.

Тепловые сети. СОДК

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционнго слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

Пенополиуретан, применяемый в качестве теплоизоляционного материала, имеет практически бесконечное электрическое сопротивление. Физическое свойство пенополиуретана, заключающееся в уменьшении значения электрического сопротивления при увеличении влажности, например, при появлении воды из-за повреждения полиэтиленовой оболочки или самой металлической трубы, служит основой действия системы ОДК.

Оценка работоспособности СОДК осуществляется с помощью контрольно-монтажного тестера, путем проведения измерений значений сопротивления изоляции

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пенополиуретана между металлической трубой и сигнальными проводниками, а также измерением значений сопротивления сигнальных проводников трубопровода

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением 2-х терминалов.

В концевом узле контроля применены концевые элементы трубопроводов с кабелями выводов и металлическими заглушками изоляции. Кабели от подающего и обратного трубопроводов подключаются к концевому терминалу КТ-11, установленному в настенном ковере.

В промежуточном узле применены элементы трубопроводов с кабелями выводов. Кабели от обоих трубопроводов выводятся в наземный ковер и подключаются к промежуточному терминалу КТ-12/Ш.

Для подключения к концевому терминалу КТ-11 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1.5, для подключения к промежуточному терминалу КТ-12/Ш используется пятижильный соединительный кабель NYM 5x1.5.

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мегаомметр цифровой.

Для постоянного контроля состояния трубопроводов в ППУ-изоляции используется Стационарный детектор повреждений.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый -основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй - транзитный. Все боковые ответвления должны выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

Таблица №3

Основные технические показатели здания

Наименование здания	Расход теплоты, МВт На отопление	Расход теплоты, МВт На вентиляцию	На горячее водоснабжение, МВт
Школа на 2000 мест	0,595776	1,153075	0,764208

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Противопожарные мероприятия определены ПУЭ РК.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном:

- повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций;
- применению негорючих и трудногорючих строительных материалов;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- созданию несгораемых, противопожарных преград;
- организации обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;
- проведению пропаганды в области пожарной безопасности.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировании строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Территория строительной площадки в темное время суток освещается прожекторами, установленными на временных опорах. Временные сооружения, а также подсобные помещения, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

В пределах охранной зоны не разрешается выполнение каких-либо строительных работ без разрешения эксплуатирующей организации.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

В ходе выполнения работ необходимо создать комфортные условия для труда и бытового обслуживания для рабочего персонала задействованного при строительстве объекта согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49, обновленный 05.04.2023г.

Для уменьшения аэродинамичного шума и вибрации проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- для электродвигателей предусмотрены кожухи, снабженные вентиляционными устройствами с глушителем;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и берушами.

Мероприятия по снижению шума

Основные технические мероприятия по снижению шума приняты в технологических разделах проекта в части выбора современного оборудования с пониженным порогом вибрации и шума с применением резиновых прокладок, укрытий.

Охранные зоны вдоль подземных кабельных линии электропередачи-в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи, ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстояний 1 метра, при прохождении кабельных линии напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами – 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы).

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительных работ – 2 месяца.

Начало строительства запланировано – на 2025 год (ноябрь), согласно письму

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

заказчика №4706-47/1796 от 01.08.2025 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы».

6.6 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту **«Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»** составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.7).

Территориальный район строительства:

Наружные сети электроснабжения 10кВ: регион 2.

Наружные сети связи: регион 2.

Наружные сети водоснабжения и канализации: регион 2.

Тепловые сети: регион 2.

Канализационная насосная станция блочно-модульная: регион 2.

Насосная станция блочно-модульная: регион 2.

В основу определения сметной стоимости приняты:

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством».

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы».

ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы».

ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования».

ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования».

ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы».

ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы».

НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства».

Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения.

Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства».

Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года.

СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)».

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ, выполненных в 2025.

Сметная стоимость строительства определена: в ценах на 3 квартал 2025 года.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

Тепловые сети

1. Предоставлены гидравлический расчет, расчет трубопровода на прочность и на компенсацию тепловых удлинений.
2. Оформление спецификации выполнено в соответствии с требованиями п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013, согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3.

Наружный водопровод и канализация

1. Откорректировано количество потребляемой и сбрасываемой воды в канализацию. А также расход на внутреннее и наружное пожаротушение. 2.
2. Предоставлено полное описание принятых проектных решений на листе общие данные
3. Представлены привязки сетей к проектируемым и существующим инженерным сетям и сооружениям.
4. Предоставлены расчеты гидравлической напорной сети.
5. СО выполнены согласно АГСК-3.

Проект организации строительства

1. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве объекта дополнен.
2. Расчет потребности в рабочих кадрах и в основных строительных машинах откорректирован.

Сметная документация

1. Предоставлен откорректированный расчет ПИР.
2. Откорректирован расчет стоимости затрат на проведение экспертизы, согласно приказу №780 от 21.12.2015г. (с изменениями от 30.11.2018года).
3. Предоставлен общий сметный расчет 7.1.4,7.2.10.2,7.2.13 форма 6 по НДЦС РК 8.01-08-2022г, утвержденный заказчиком.
4. Откорректированы строительные объемы, материалы и набор работ в локальных сметах, согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Все электротехнические решения приняты согласно ПУЭ РК, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Труба ПЭ100 по НВК	м	1957,1
2	Протяженность сетей по телефонизации	м2	800
3	Расход тепла на школу 2000 мест	мВт	0,595776
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года	млн. тенге	610,083
5	в том числе: СМР	млн. тенге	429,818
6	оборудование	млн. тенге	78,129
7	прочие затраты	млн. тенге	102,135
8	Продолжительность строительства	мес.	2,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект **«Наружные инженерные сети для проекта «Строительство комфортной школы на 2000 мест в мкр. Алгабас, Алатауский район города Алматы»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

Труба ПЭ100 по НВК	м	1957,1
Протяженность сетей по телефонизации	м	800
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года	млн. тенге	610,083
в том числе: СМР	млн. тенге	429,818
оборудование	млн. тенге	78,129
прочие затраты	млн. тенге	102,135
Продолжительность	мес.	2

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

строительства

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление строительства города Алматы» в соответствии с условиями договора №ST-0045-03 от 25.08.2025 года.

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1.Енгізілген өзгерістер мен толықтырулар ескере отырып, **«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас шағын ауданында 2000 орындық жайлы мектеп құрылысы жобасы үшін сыртқы инженерлік желілер».**

ПЭ100 құбыры ССЖ үшін	метр	1957,1
Байланыс желілерінің ұзындығы	метр	800
2025 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	млн. тенге	610,083
құрылыс-монтаж жұмыстары	млн. тенге	429,818
жабдықтар	млн. тенге	78,129
Өзге шығындар	млн. тенге	102,135
Құрылыс ұзақтығы	ай	2

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 25.08.2025 жылғы №ST-0045-03 келісім шарттарына сәйкес «Алматы қаласы құрылыс басқармасы» КММ кепілдігімен орындалды.

3. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

9. ТҰЖЫРЫМДАР:

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	Проект организации строительства	Айгабилова Гульдана Мухтаровна			Соответствует
2	Тепловые сети	Искаков Серик Сагитович			Соответствует
3	Ведущий эксперт	Айгабилова Гульдана Мухтаровна			Соответствует
4	Раздел электроснабжения	Құрманбаев Ақылбек Сахибекұлы		KZ38VJE00083127	Соответствует
5	Наружные сети водопровода и канализации	Абдулрахманов Мансур Расулович		KZ46VJE00083565	Соответствует
6	Наружные сети связи	Құрманбаев Ақылбек Сахибекұлы		KZ38VJE00083127	Соответствует
7	Сметная документация	Комарова Александра Павловна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Айгабилова Г.М. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Айгабилова Г.М. (Эксперт)

Құрманбаев А.С. (Эксперт)

Абдулрахманов М.Р. (Эксперт)

Искаков С.С. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Комарова А.П. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	4effb7b5-16b3-46d5-99cb-97d4ea5068a7
Номер и дата документа	ST-0046/25 от 23.10.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** АЙГАБИЛОВА ГУЛЬДАНА МУХТАРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 07:59:16 51A391BF95D07472B0830839B30E6BCE706CFCD8 ҚҰРМАНБАЕВ АҚЫЛБЕК САХИБЕКҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 08:00:34 4BFB8B78CD529852DBA88280470DAD5F0555F182 АБДУЛРАХМАНОВ МАНСУР РАСУЛОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 08:02:27 6E7A11AAF46E9B597990FE83CD8D2353B55D273A ИСКАКОВ СЕРИК САГИТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 08:03:27 1716F8739B24063DE7DD1515883A70F72615F641 КОМАРОВА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 08:04:45 36DDC38C5DFD1B88518BD9DA0F059B0AF8F0FBF1 **Подписано:** АЙГАБИЛОВА ГУЛЬДАНА МУХТАРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "SarapTime" 2025.10.23 08:05:53 51A391BF95D07472B0830839B30E6BCE706CFCD8

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»