«"Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Тастыбұлақ шағын ауданында орналасқан бау- бақша қоғамдарына су құбыры мен кәріз желілерінің құрылысы" ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

04.10.2023 ж. № KazE-0218/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Бірлестік" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Тастыбұлақ шағын ауданында орналасқан бау- бақша қоғамдарына су құбыры мен кәріз желілерінің құрылысы" ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0218/23 от 04.10.2023 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы"»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Бірлестік"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП "Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы"» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Тастыбұлақ шағын ауданында орналасқан бау- бақша қоғамдарына су құбыры мен кәріз желілерінің құрылысы" ЖЖ, РП "Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы"

Дополнительные сведения: Настоящее заключение выполнено согласно договору KazE-0224-03 от 23.10.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise», и Государственное учреждение «Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»».

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:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Бірлестік». Государственная лицензия №13013346 от 16.01.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Дата выдачи приложения к государственной лицензии №13013346 от 16.01.2019 года.Особые условия действия лицензии - I категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ISSA-Group KZ». Государственная лицензия 17017830 от 17.10.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Акимат Жамбылской области. Приложения к государственной лицензии от 17.10.2017 года.Особые условия действия лицензии - III категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Elite Kaz Construction». Лицензия 17-ГСЛ №002563 от 01.12.2022 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Приложения к лицензии от 01.12.2022 года.Особые условия действия лицензии - II категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: - задание на проектирование, утвержденное и.о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 12.10.2022 года;

- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ84VUA00782133 от 09.11.2022 года, выданное КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

- постановление акимата города Алматы за №4/510 от 13 октября 2021 года, о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы с приложением перечня застраеваемых объектов и реконструкции города Алматы;

- приложение на постановление акимата города Алматы за №4/510 от 13 октября 2021 года, о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы;

- инженерно-геологический отчет по объекту выполненной ТОО «GeoGlobalGroup» в мае 2022 году;

- топографическая съемка выполненной ТОО «GeoGlobalGroup» в 2022 году. Лицензия 17016129 от 14.09.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.

Технические условия:

- на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/3-1289 от 13.05.2022 года, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями в 2023 году согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

План трассы водоснабжения и канализации согласовано:

- с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 09.11.2022 г;

- с КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» за №ЗТ-2023-00848272 от 30.05.2023 г;

- с ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Юго-западный районный эксплуатационный участок департамент водоотведения от 01.03.2023г;

- с ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Начальник Наурызбайского РЭУ от 01.03.2023г;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	ПЗ
I	Книга 2	Проект организации строительства	ПОС
I	Книга 3	Сметная документация	СМ
II	Альбом 1	Наружные сети водоснабжения и канализации	НВК
III	Брошюра 1	Инженерно-геологический отчет	ИГИ

III	Брошюра 2	Паспорт проекта	ПП
III	Брошюра 3	Охрана окружающей среды	ООС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего рабочего проекта является:

- обеспечение микрорайона Тастыбулак надежной качественной питьевой водой в полном объеме, подаваемой централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- обеспечение потребителей микрорайона Тастыбулак надежной системой централизованной канализации для улучшения и изменения жилищно-бытовых условий потребителей услуг, и как следствие повышение стандарта жизни.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок изысканий расположен в Наурызбайском районе г. Алматы Республики Казахстан.

.

.

Ситуационная схема

.

Климатическая характеристика

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная - (-37.7);

Наиболее холодных суток обеспеченностью
- 0,98 - (-26.9);
- 0,92 - (-23,4);
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью
- 0,98 - (-23,3):
- 0,92 - (-20,1);
Обеспеченность 0,94 - (-8,1).

Таблица 2

Пункт	Средние продолжительность (сут) и температура воздуха (°С) периодов со средней температурой воздуха (°С) , не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
	0		8		10			
	Прод.	Темп.	Прод.	Темп.	Прод.	Темп.	начало	конец
Алматы	105	-2,9	164	0,4	179	0,8	22.10	03.04

Пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Средне месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, г Па
		в 15ч наиболее холодного месяца (январь)	За отопительный период		
Алматы	9	65	75	249	924,1

Пункт	Ветер			
	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 ≥10м/с при отрицательной температуре воздуха
Алматы	Ю	0,8	2,0	-

Климатические параметры теплого периода года

Таблица 3

Пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря,м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	Ср.месячное за июль	Ср.за год		0,95	0,96	0,98	0,99
Алматы	912,7	920.547	846.5	28,2	28,9	30,8	32,4

Пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	Абсолютная максимальная		
Алматы	30,0	43,4	36	429

Пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающие 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			
Алматы	39	78	Ю	1,0	22

глубина промерзания
- 1,36м - для крупнообломочных и насыпных грунтов;
- 0,92м - для суглинков;
- 1,20м - для песков

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью - 170 см.

Инженерно-геологические условия участка

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделены пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1.Насыпной грунт

Преимущественно представлен крупнообломочными грунтами которыми отсыпаны грунтовые дороги.

Вскрыт с глубины 0,0 м до 0,1,0м.

Плотность грунта – 1,85 г/см.3

Плотность сухого грунта 1,76 г/см.3

Природная влажность 5 -15%

Позиция по трудности разработки – 26а

ИГЭ - 2 – суглинок от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, просадочный;

Мощность слоя 1,5-3,7 м.

число пластичности – 8,6;

влажность – 20,1%;

показатель текучести - <0 – 0,05

плотность частиц грунта – 2, 71 г/см3;

плотность грунта – 1,48 г/см3;

плотность сухого грунта – 1,24 г/см3;

коэффициент пористости –1,182;

степень влажности – 0,46;

При замачивании под нагрузками суглинки проявляют просадочные свойства (см. текстовые приложения). Нормативные значения коэффициента относительной просадочности приведены ниже в табл.

значения	Коэффициент Esi при нагрузке P , кгс/см2			
	0,5	1,0	2,0	3,0
Нормативные (средние)	0,004	0,024	0,055	0,056

Начальное просадочное давление (нормативное значение) - 0,6кг/см2. Тип грунтовых условий по просадочности-II (второй).

Позиция по трудности разработки - 35в.

ИГЭ-3 Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1-тип)

Мощность слоя 1,5-3,7 м.
число пластичности – 9,4;
влажность – 23,9%;
показатель текучести – 0,35
плотность частиц грунта – 2, 71 г/см3;
плотность грунта – 1,53 г/см3;
плотность сухого грунта – 1,23 г/см3;
коэффициент пористости –0,203;
степень влажности – 0,54;

При замачивании под нагрузками суглинки проявляют просадочные свойства (см. текстовые приложения). Нормативные значения коэффициента относительной просадочности приведены ниже в табл.

Таблица 4

значения	Коэффициент Esi при нагрузке P , кгс/см2			
	0,5	1,0	2,0	3,0
Нормативные (средние)	0,002	0,005	0,061	0,037

Начальное просадочное давление (нормативное значение) – 1,2кг/см2. Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

Позиция по трудности разработки – 35в

ИГЭ – 4 – песок крупный, от малой степени влажности до насыщенного водой,
Плотность грунта ρ- 1,60т/м³ ρII-1,60т/м³ ρI -1,58т/м³.
Угол внутреннего трения φn - 38˚ φII -38˚ φI -25˚.
Удельное сцеплении - Cn -2кПа CII-2кПа CI -1кПа.
Модуль деформации - 40мПа.
Расчетное сопротивление кПа – 500.
Позиция по трудности разработки – 29а.

ИГЭ – 5 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем вкл. валунов, от малой степени влажности до насыщенного водой,
Плотность грунта ρ- 2,28т/м³ ρII-2,26т/м³ ρI -2,25т/м³.
Угол внутреннего трения φn - 41˚ φII -39˚ φI -38˚.
Удельное сцеплении - Cn -36кПа CII-33кПа CI -32кПа.
Модуль деформации - 78мПа.
Расчетное сопротивление кПа - 600.

Коррозионные свойства грунтов

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали до глубины 2,2 м «средняя» и «высокая». Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 19 - 38м*м.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля «средняя» (содержание pH= 7,6-8,5; NO3- 0,0342 -0,1025%.).

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля «средняя», содержание хлор-ионов 0,0007-0,0014 %, pH= 7,6-8,5.

Агрессивность грунтов к бетону до глубины 2,2 м:

а) по содержанию сульфатов (192 - 480 мг/кг) грунты неагрессивные ко всем маркам бетона марки по водонепроницаемости W4 по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76;

б) по содержанию хлоридов (7-14 мг/кг) грунты до глубины 2,2 м неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76.

Засоленность грунтов: грунты до глубины 2,2 м по содержанию легко и среднерастворимых солей (0,0514-1618%) незасоленные.

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию инженерных сетей.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть плоскостную эрозию и просадочные явления, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из водонесущих инженерных коммуникаций. Суглинок (ИГЭ-2), залегающий с поверхности, макропористый, неслоистый, с ходами землероев и червей, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами и имеет диаметр вертикальных пор в 5 раз более горизонтальных. Суглинок при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглинка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдец с концентрическими трещинами отрыва на поверхности рельефа, а также форм лессового псевдокарста (воронок, траншей и пещер различной формы). При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод, будет происходить развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq) или внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 11,0м. Просадка от собственного веса толщи грунта (pzq) колеблется в пределах 6,20-10,60 см. Грунтовые условия основания по просадочности – второго типа.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам. Территория города Алматы согласно карте сейсмического микрорайонирования разделена на зоны по уровню сейсмической опасности. Исследуемая площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка III-В-2, относящегося к зоне, где сейсмическая опасность территории строительства будет равна 10 (десяти) баллам за счет грунтовых условий согласно приложению 1 СН РК 2.03-07-2001, действующему в соответствии с приказом КДС и ЖКХ МИТ РК от 25.08.2005г. No252 (Э-И No9/2005).

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых инженерных сетей в пределах 10-ти метровой толщи имеют III категорию по сейсмическим свойствам. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 10 (десяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.

Участок находится в районе схода селевых потоков. Есть сухое русло, с признаками прохождения селевых потоков. Свидетелем этого является встречающиеся валуны и единичные глыбы в суглинках.

-Развитие процессов плоскостного смыва в период интенсивного снеготаяния и длительных ливневых осадков, из-за которых участок следует отнести к селеопасным.

Выводы

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:

Район расположения участка отнесен к региону с резко континентальным климатом - зима умеренно холодная, мягкая, лето жаркое. Климатический район – III В.

Основанием для трассы будут служить суглинки от твердой до тугопластичной консистенции, просадочные (I, II тип просадочности) от светло-коричневого до коричневого цвета, единичных случаях крупные пески.

Грунтовые воды вскрыты единичными выработками и установились на глубине 1,0-2,8м от поверхности земли. Амплитуда сезонного колебания УГВ +0,5-1,0м.

По суммарному содержанию солей – грунты незасоленные (текс.прил.2).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от средней до высокой (текс.прил.4) , к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - средняя (текс.прил.3)

Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов маркиW4 , W6 и W8 неагрессивные (текс. прил.2)

По данным компрессионных испытаний суглинки просадочные. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый) и (II) второй.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 0,92см, песок крупный - 1,20м, насыпных грунтов - 1,36м.

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы СП РК 2.03.31-2020, площадка строительства находится в зоне с сейсмичностью 10 (десять) баллов, второй и третьей категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Значение расчетного ускорения ag для площадки строительства с грунто- выми условиями по сейсмическим свойствам III типа будет равно 0,633g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,569g согласно приложения Е и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Технологическая часть.

Технологические решения строительства сетей водоснабжения и канализации мкр. Тастыбулак города Алматы выполнены в соответствии СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021г.), СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»(с изменениями по состоянию на 13.06.2017г), СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2021г).

6.2.1.1. Водоснабжения

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода в точке подключения, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованием ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774.

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.), централизованная системы водоснабжения село Каратобе, при численности населения от 5 до 50 тыс.чел., относится ко II - й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке численность населения мкр. Тастыбулак составляет 9020 жителей.

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 5.1 – для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения - 100л/сут (с перспективой 10%).

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Q сут.m, м3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_{ж} N_{ж} / 1000,$$

где qж - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

Nж - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления Q сут.m, м3/сут, надлежит определять:

Q сут.max = Ксут.max Qсут.m
Q сут.min = Ксут.minQсут.m

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления Ксут, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

Ксут.max = 1,1-1,3
Ксут.min = 0,7-0,9

Расчетные часовые расходы воды qж, м3/ч, должны определяться по формулам:

Qч.max = Кч.maxQсут.max/24
Qч.min = Кч.minQсут.min/24

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления Кч следует определять из выражений:

Кч.max = αmax βmax
Кч.min = αmin βmin

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый αmax = 1,2-1,4; αmin = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Таблице 5.2.

Расчёт выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.2.

Расход воды согласно численности населения приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 5

Наименова	Ед.	Колво	Сред	Ср.сут.	Максимальные расходы	Годовы

ние потребителей	изм		сут норма (л/сут)	расход воды (м3/сут)	Коэффициенты				Расходы			е расходы тыс.м3.
					Ксут	α	β	Кч	м3/сут	м3/час	л/сек	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения	чел	9020	100	902,00	1,2	1,3	1,325	1,722	1082,40	77,66	21,57	329,20
Итого:				902,00					1082,40	77,7	21,6	329,20
На нужды местной промышленности и неучтенные расходы 10%.				90,20					108,20	7,8	2,2	32,90
Всего:				992,20					1190,64	85,4	23,73	362,20

Суточное максимальное расход - 1190,64 м³/сут;
Расчетный часовой расход - 49,61 м³/час;
Расчетный секундный расход - 13,78 л/сек;
Годовое водопотребление - 362,20 тыс. м³/год.

Источник водоснабжения

Источниками водоснабжения и канализации является существующие водопроводные и канализационные сети диаметром 160мм и 200мм согласно технических условии за №05/3-1289 от 13.05.2022года выданной ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы.

Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 10м водного столба.

Наружные сети водоснабжения

Настоящий рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы» разработан на основании:

а) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ84VUA00782133 от 09.11.2022 года выданным КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

б) задание на проектирование, утвержденное и.о. заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 12.10.2022 года;

в) в соответствии с требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г);

г) в соответствии с требованиям СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2021г);

д) в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

е) топографическая съемка выполненной ТОО "GeoGlobalGroup" в 2022году;

ж) инженерно-геологический отчет выполненной ТОО "GeoGlobalGroup" в 2022году;

з) технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения за №05/3-1289 от 13 мая 2022 года выданной ГКП на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы;

и) строительных норм и правил на проектирование.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

- система координат - городская;
- система высот - балтийская;
- согласно СНиП РК 2.03-30-2017 район работ относится к территориям сейсмичностью 10 баллов;
- Грунтовые воды вскрыты скважинами №№ 8, 9, 10, 11, 38, 39, 72, 74 и установились на глубине 1,0-2,8м от поверхности земли.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделены пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1 насыпной грунт. Преимущественно представлен крупнообломочными грунтами которыми отсыпаны грунтовые дороги;
- ИГЭ-2 суглинок от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, просадочный. Тип грунтовых условий по просадочности- II (второй);
- ИГЭ-3 суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный. Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый);
- ИГЭ-4 песок крупный, от малой степени влажности до насыщенного водой;
- ИГЭ-5 галечниковый грунт с песчаным заполнителем вкл. валунов, от малой степени влажности до насыщенного водой.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002:

Галечниковый грунт - 35В.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- 1,36м - для крупнообломочных и насыпных грунтов;
- 0,92м - для суглинков;
- 1,20м - для песков.

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью - 170 см.

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная системы водоснабжения микрорайона, при численности населения от 5 до 50 тыс.чел., относится ко II - й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Данным проектом предусмотрено строительство наружных сетей водоснабжения и канализации взамен старого трубопровода пришедшего в негодность вследствие физического и морального износа. Существующие трубы не соответствует установленным санитарным нормам и требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, возведены не по проекту, не приняты в коммунальную собственность и являются бесхозными.

Вследствие чего происходят частые порывы сетей, затруднена их дальнейшая эксплуатация.

Разработку траншей вести с учетом сохранности существующих сетей водоснабжения и канализации до переподключения всех существующих потребителей к вновь проектируемым сетям водоснабжения и канализации.

Существующий водопровод остается в рабочем состоянии до полной постройки нового трубопровода.

Источниками водоснабжения и канализации является существующие водопроводные и канализационные сети диаметром 160мм и 200мм согласно технических условии за №05/3-1289 от 13.05.2022года выданной ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы.

Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 10м водного столба.

Основанием для трассы будут служить суглинки от твердой до тугопластичной консистенции, просадочные (I, II тип просадочности) от светло-коричневого до коричневого цвета, единичных случаях крупные пески и гравий. Границы типов грунтовых условий по просадочности (участок 1, участок 2, участок 3) смотрите на планах и приложение 6 инженерно-геологического отчета.

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. На основании технического задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Водопроводные сети запроектированы для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления. Гидравлический расчет сети и подбор диаметра трубы определены с учетом обеспечения расчетного расхода воды на тушение пожара при максимальном расходе на питьевые нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб РЕ100 SDR11 диаметрами 110х10мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -2,20м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Согласно п.4.1 СНиПа РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов. Трубопроводы подключений абонентов к магистральным сетям водопровода (сервисные линии от водоразборного колодца (ВРК) до границ участков потребителей) прокладываются узкотраншейным методом без откосов на глубине -2,20м, шириной по дну 0,8м. Сервисные линии водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ63 SDR11 диаметром 25х2,3мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Расположение водомерного колодца в плане для абонентов от 2 до 6 домовладения определяется при производстве работ с учетом условий абонента (в части застройки и элементов благоустройства) и размещения их за пределами улиц у ограждений. Подключения абонентов в плане показано условно до границ земельных участков. Для учета расхода подаваемой воды в водоразборных колодцах (ВРК) в местах отвода к потребителям устанавливается счетчик холодной воды DN 15, Q1,5 м3/час и с встроенным радиомодемом с функцией дистанционного снятия показаний и защитой от электромагнитного воздействия имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:1 и 1:0,5. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам.

Основание под трубопроводы принято:

- участок 1. естественный выровненный местный грунт с песчаной подготовкой Н=100 мм;

- участок 2. уплотнение грунта на глубину 0,3 м с песчаной подготовкой Н=100 мм;

- участок 3. уплотнение грунта на глубину 0,3 м с песчаной подготовкой Н=100 мм.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

На расстоянии 300 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная детекционная с медным проводником ЛСВ с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющая обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 5 до 10 тысяч человек на застройках зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 10 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1. Продолжительность тушения пожара принята - 3 часа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водоснабжения, пожарных гидрантов и приборов учета воды (водоразборные колодцы) проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметром 1500мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц водопроводных колодцев с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать:

- участок 1. на естественно выровненное основание. Под плитами днище круглых колодцев выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм;

- участок 2. с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В15;

- участок 3. с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В15. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм.

Выполнить гидроизоляцию по внутренним и наружным поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Колодцы установлены с учетом размещения внутри пожарных гидрантов и фасонных частей. Фасонные части - стальные и чугунные.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором и устройством водоупорного замка из перемятой глины с битумом. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки под фланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Для удобства эксплуатации на участках водоснабжения предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры в колодцах. Под задвижки, гидранты и вантузы предусматриваются бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требовании СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура (задвижки). Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

В высоких переломных точках трубопроводов установлены вантузы диаметром 50мм. Вантузы предназначены для автоматического выпуска воздуха скапливающегося в повышенных точках труб, а также для автоматического впуска воздуха при образовании вакуума в трубопроводах при их опорожнении. Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды от выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой в ближайший водосток, арык или канаву.

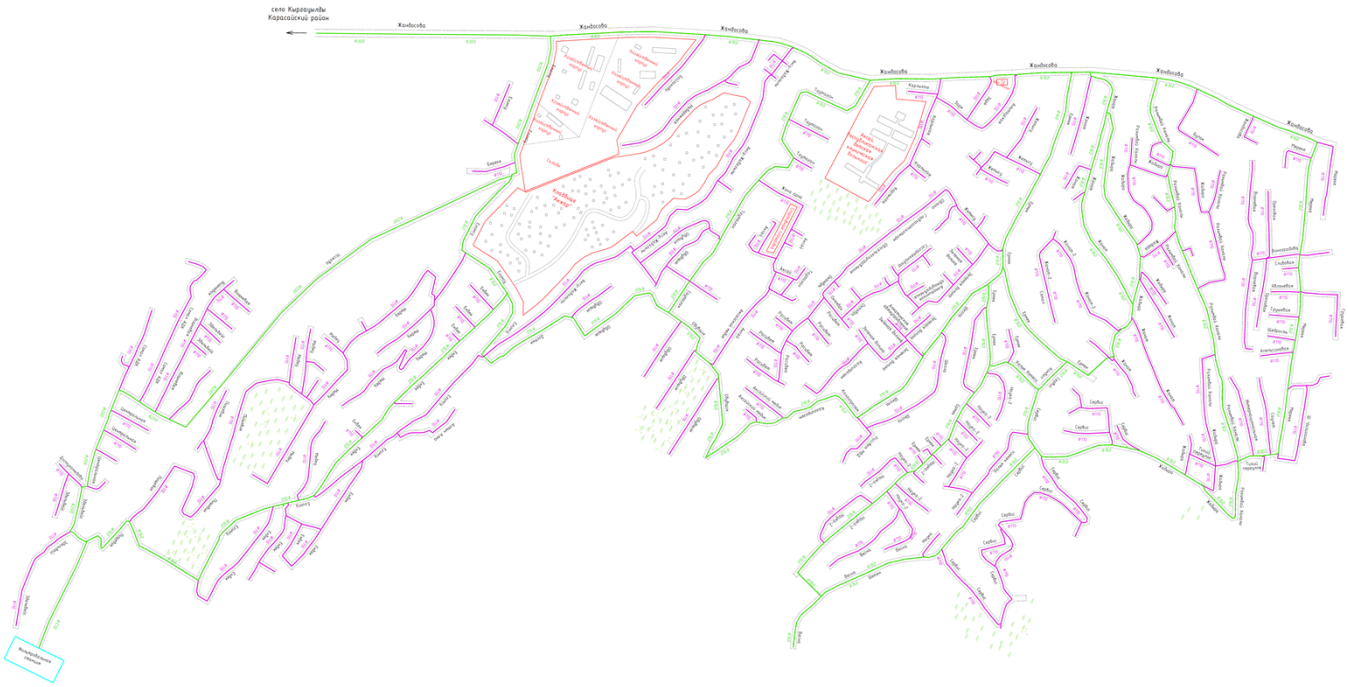
Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4
Водопровод хозяйственно-питьевой			
1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100	м	31357,20

	SDR 11 размерами 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001		
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 63 SDR 11 размерами 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001	м	45379
3	Колодцы диаметром 1500 мм	шт	545

Ситуационный план водоснабжения (схема трассы)



Расход воды на пожаротушение

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 5 до 10 тысяч человек на застройках зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 10 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1. Продолжительность тушения пожара принята - 3 часа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на магистральной водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Пожарные гидранты должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017).

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов, но не должно превышать 200 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и от одного - при расходе воды менее 15 л/с.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.1 и в соответствии с п.73 - 90 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли принимается при одноэтажной застройке не менее 10м.

Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысше расположенной) принимаем потребный напор не менее 10м.

Для отдельных многоэтажных зданий или их группы, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

Противопожарный водопровод принято низкого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не более 60 м.

6.2.1.2.. Канализация

Расчетные расходы сточных вод

Согласно справке численность населения мкр. Тастыбулак составляет 9020 жителей. Расчётные расходы водоотведения определены в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 5.1 – для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения - 100л/сут.

Гидравлический расчет магистральных и распределительных самотечных сетей водоотведения для микрорайона выполнен в соответствии с п.5.5.5 СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения. Расчетные расходы сточных вод определены из расчета количества населения жилого района и нормы водоотведения с учетом неучтенных расходов в размере 5% суммарного среднесуточного водоотведения населения.

Расчет самотечных трубопроводов заключается в определении их диаметра, уклона и параметров их работы, наполнения и скорости. Наименьшие диаметры труб приняты в соответствии с п.5.9 СН РК 4.01- 03-2011.

Расчетные расходы сточных вод согласно численности населения приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 7

Наименование потребителей	Ед. изм	Кол во	одного жителя	Средний расход	Средний расход сточны	Средний расход	Общий коэффициент неравномерности водоотведения Кобщ. Максимальные расходы	Годовые расходы

			средн есуто чное (за год), л/сут	сточн ых вод (м3/су т)	х вод (м3/час)	сточн ых вод (л/сек)	Коэффи циенты		Расходы			тыс.м 3.
							Ксу т	К общ.	м3/ сут	м3/ч ас	л/се к	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Застройка зданиями, оборудова нными внутренни м водопрово дом и водоотвед ением:	че л	9020	100	902,0 0	37,58	10,44	1,2	3	10 82, 4	112, 75	31,3 2	329,2 3
Итого:				902,0 0	37,58	10,44			10 82, 4	112, 75	31,3 2	329,2 3
Дополнительный расход сточных вод от предприятий в размере 5% населения				45,10	1,88	0,52			54, 12	5,64	1,57	16,46
Всего:				947,1 0	39,46	10,96			11 36, 52	118, 39	32,8 9	345,6 9

Наружные сети канализации

Канализационная сеть запроектирована по системе закрытых самотечных трубопроводов.

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от жилых домов микрорайона. Производственные предприятия, пользующиеся централизованной системой канализации отсутствуют. Система канализации принимает сточные воды непосредственно от домов, оборудованных внутренними системами канализации. Стоки бытовой канализации от жилых домов по проектируемым канализационным сетям самотеком поступают к существующему коллектор далее к очистным сооружениям города Алматы.

Наружные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметрами 200х11,9мм, "техническая" по ГОСТ 18599-2001. Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 200мм - 0,007. Глубина заложения канализационных сетей согласно продольному профилю.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0,5. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам.

Основание под трубопроводы принято:

- участок 1. естественный выровненный местный грунт с песчаной подготовкой Н=100 мм;

- участок 2. естественный выровненный местный грунт с песчаной подготовкой Н=100 мм;

- участок 3. уплотнение грунта на глубину 0,3 м с песчаной подготовкой Н=100 мм.

Канализационные колодцы приняты круглые по типовому проектному решению 902-09.22-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц канализационных колодцев с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать:

- участок 1. на естественно выровненное основание. Под плитами днище круглых колодцев выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

- участок 2. с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В15.

- участок 3. с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В15. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм.

Выполнить гидроизоляцию по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Основные технико - экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Хозяйственно-бытовая канализация К1				
1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 размерами 200х11,9 мм по ГОСТ 18599-2001	м	33977,70	
2	Колодцы диаметром 1000 мм	шт	40	
3	Колодцы диаметром 1500 мм	шт	693	

Ситуационный план канализации (схема трассы)

Дополнительные указания

Прокладку сетей водопровода и канализации необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети трубопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

На стесненных участках улиц водопроводные и канализационные сети размещены под проезжей частью.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления и при повреждении на каком либо участке сети не вызывает прекращение подачи воды в другие участки так как вода может поступать к ним в обход по другим линиям. Кольцевые сети запроектированы и рассчитаны таким образом, что в случае выключения одного из участков общая подача воды не снижается более чем на 30% расчетного максимального расхода.

Все работы по строительству сети трубопроводов на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения и согласования технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц. Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах пересечений уточнить по месту. При пересечении трубопроводов с существующими инженерными сетями предусмотреть разработку грунта вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в каждую сторону от места пересечения. При обнаружении неуказанных в проекте (не зарегистрированных в материалах изысканий) подземных коммуникаций подрядная

организация обязана уведомить об этом Заказчика, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. При несоблюдении этого условия ТОО "Бірлестік" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей. В случае обнаружения в основании грунтов, отличающихся от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

В местах пересечения хозяйственно-питьевого водопровода ниже уровня труб водоотведения, прокладка рабочей трубы производится в защитном футляре расстояние от стенок труб водоотведения до обреза футляра не менее 5м в каждую сторону. В местах пересечения проектируемых трубопроводов с существующими сетями электроснабжения, кабель связи производство строительно - монтажных работ вести с обязательной подвеской коммуникаций над траншеей с помощью металлических конструкций (расход стали см. лист «Деталь крепления телефонной коммуникации».

В связи со стесненными условиями (основная часть трассы проходит по застроенной территории вблизи домов с благоустройством и нет места для складирования материалов) большой объем проектируемых сетей укладываются под автомобильную дорогу. Устройство переходов под автодорогами выполнены открытым способом. Обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. Переход через арыки осуществить открытым способом, по окончании укладки трубопроводов арычную сеть восстановить.

Стесненные условия на участке строительства характеризуется наличием следующих факторов:

- разветвленные сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;

- ширина проезжей части автодороги после устройства траншей недостаточна для одновременной работы монтажного крана и проезда автоприцепа-платформы, это обуславливает необходимость строительства короткими захватами с полным завершением всех работ по захватке;

- при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и вывозом его в отвал не представляется возможным разгрузка и складирование материалов на бровке траншей для нормального обеспечения рабочего процесса строительства.

При производстве работ по укладке, испытанию и приемке сети следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

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

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

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- устройство колодцев;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием. Внутреннее расчетное давление в сети водоснабжения, согласно гидравлическим расчетам, не превышает, 0,6МПа. Следовательно, согласно п.11.23 СНиП РК 4.01-02-2009, расчетная величина испытательного давления для полиэтиленового трубопровода не должна превышать внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

Трубопроводы сетей водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды:

- предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;
- окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдаче их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установление соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Кроме приемки скрытых работ и проверки актов испытания трубопроводов на плотность и наружного осмотра, приемка безнапорных трубопроводов должно сопровождаться проверкой прямолинейности, а также инструментальной проверкой лотков в колодцах.

В процессе производство строительно-монтажных работ мусор необходимо транспортировать на расстояние 15 км, а растительный слой в отвал на расстояние 15 км.

Объем грунта, полученный при разработке траншей и используемый для обратной засыпки (после укладки водопроводных и канализационных сетей), из-за стесненности площадки строительства необходимо вывезти во временный отвал на расстояние в 15 км.

Шпунтовые крепления

Шпунтовые крепления предусмотрены шпунтами типа Ларсен Л4. Средняя глубина забивки шпунта 4,0м. Металлический шпунт Ларсен Л4, погружается с поверхности земли вибропогружателями и после окончания работ извлекаются. Использование механизмов ударного действия не допускается. Участки крепления траншей приведены на планах (8133м2/). После устройства обратной засыпки, металлический шпунт извлекается для оборотного использования. С учетом, что щпунты

погружаются в суглинки, оборачиваемость шпунта Ларсен проектом предусматривается 10 кратная оборачиваемость.

При разработке траншей откосы должны быть выдержаны в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Границы опасных зон при производстве строительно-монтажных работ должны быть определены в соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве работ предусмотреть все мероприятия исключающие разуплотнение (разрушение) оснований существующих сооружений.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений, на местности должны быть точно обозначены все границы существующих фундаментов, подземных коммуникаций в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013. Должны быть определены характеристики оснований под существующими сооружениями, базирующимися на результатах инженерно-геологических изысканий и проектной документации.

Мероприятия по прокладке трубопроводов в мокрых грунтах

Грунтовые воды по трассе вскрыты скважинами №№ 8, 9, 10, 11, 72, 74 и залегают на глубине 1,0-2,8м от поверхности земли. Амплитуда колебания УГВ ±0,5-1,0м. Проектом предусматривается выполнить водоотлив по всей трассе проектируемой канализации. Сброс воды предусмотреть на пониженные участки, по согласованию с местными исполнительными органами.

При прокладке водопроводных и канализационных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод предусмотрено искусственное основание песчанной смеси толщиной 0,10м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

- на утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50;

- поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщина 20мм, затем плиту днища.

Трубы, в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальной трубы с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

Для защиты от сульфатной агрессии грунтов и подземных вод все железобетонные колодцы которые соприкасаются с грунтом, выполнить на сульфатостойком портлантцементе.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Для усиления конструкций колодцев (в целях исключения смещения колец) проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов): в колодцах предусмотрена установка дополнительных соединительных элементов в стыках между сборными железобетонными изделиями устанавливаются Н - образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия - h - образные элементы.

Соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской двумя слоями ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021. Все сварные

соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций", ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры". Сварка элементов производится электродами Э42, d=4мм по ГОСТ 9466-75.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Для усиления конструкций колодцев (в целях исключения смещения колец) проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов): в колодцах предусмотрена установка дополнительных соединительных элементов в стыках между сборными железобетонными изделиями устанавливаются Н - образные элементы от 8 до 16 штук на каждый стык, а между кольцом и плитой покрытия - h - образные элементы по 4 штук на каждый стык.

Соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской двумя слоями ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012. Сварка элементов производится электродами Э42, d=4мм по ГОСТ 9466-75.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Охрана труда и техника безопасности.

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

При строительстве водопроводных сетей и сооружений объектов запрещается:

1) передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;

2) установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;

3) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъѐм или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;

4) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м;

5) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъѐма;

6) пребывание людей на конструкциях во время их подъѐма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведѐн в СНиП РК 1.03-05-2001.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

Таблица 9

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8

0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.023984	0.12888
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0007371	0.00464
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.86440202222	0.20442
0304	Азот (II) оксид (6)	0.14046446111	0.033215
0328	Углерод (593)	0.05575	0.0104
0330	Сера диоксид (526)	0.13387388889	0.03536
0337	Углерод оксид (594)	0.70521938889	0.224773
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.012	0.06148
0621	Метилбензол (353)	0.00944	0.017
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000133694	0.000000264
0827	Хлорэтилен (656)	0.00001062	0.000075
1325	Формальдегид (619)	0.013375	0.00248
1411	Циклогексанон (664)	0.00944	0.017
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01188	0.05388
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.36211110222	0.13
2902	Взвешенные вещества	0.0407	0.035852
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.11993565	4.2731927
	В С Е Г О:	2.50332457027	5.232647964

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых. Для передвижных источников согласно требований п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались. Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 для строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается. Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается. 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 11.04.2019 г.) виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства.

Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства. На период строительства вода используется привозная.

На технические нужды вода используется в объеме 366,37677 м3. Для нужд строителей будут устанавливаться биотуалеты.

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Таблица 10

Наименование и ко отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонни организациям, т/год
1	2	3	4
период строительства			
Всего	13,17627		13,17627
в т.ч. отходо производства	12,06727		12,06727
отходов потребления	1,109		1,109
Опасные отходы			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтр иначе не определенные тканидля вытирания защитная одежда, загрязненные опасным материалами (150202*)	0,0254		0,0254
Отходы красок и лако (080111*)	0,0136		0,0136
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные	1,109		1,109
Отходы сварки (120113)	0,02727		0,02727
Пластмассы (170203)	0,001		0,001
Смешанные отход строительства и сноса, з исключением упомянуты в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)	12		12

* Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев

Оценка воздействия на земельные ресурсы

При строительстве и эксплуатации объекта происходят изменения рельефа площадки строительства и прилегающей территории.

Изменения состояния и свойств грунтов происходит в результате передачи нагрузок от зданий и сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов.

Размер зоны загрязнения от выбросов проектируемого объекта в атмосферу определен на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе рассматриваемой территории от выбросов в соответствующем разделе ОВОС.

Экзогенные геологические процессы (карст, оползни, суффозия и др.) по данным изысканий при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируются.

Помимо локальных нарушений, в процессе строительства объекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту строительства. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным.

Физические воздействия. Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период строительства будет являться шумовое воздействие. При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния. На расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах.

Таким образом в результате анализа возможного влияния производственной деятельности на экологическую обстановку региона можно сделать вывод о том, что влияние хозяйственной деятельности на ресурсно-экологическую ситуацию в регионе незначительно и практически не окажет влияния на окружающую природную среду

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

Санитарно-эпидемиологический раздел

В данном разделе предусмотрены мероприятия, соответствующие санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Согласно п.п. 123,124,125,126,127,129 Санитарных правил № 177 от 28 февраля 2015 года на строительной площадке установлены передвижные санитарно-бытовые помещения.

Согласно п.п. 12-18 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177 проектом предусматривается использование питьевой воды расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующей требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа.

При использовании кулеров (диспенсеров) для воды, они очищаются согласно инструкции изготовителя.

Машинисты землеройных и дорожных механизмов, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами (емкостями) для питьевой воды.

Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для перевозки питьевой воды. Дополнительно на площадке строительства предусматривается установка емкости для хранения запаса воды, объемом 1000л.

На территории строительной площадки Генеральным Подрядчиком должны быть предусмотрены

- комплекс мероприятий по устройству санитарно-бытовых помещений для рабочих согласно п.п. 128,130-135,137-139 Санитарных правил. Стирка спецодежды должна быть обеспечена прачечными согласно заключенного договора.

- деаратизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

- предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2,27,47,63,68,73,76,94,95,104 108-110, 134-136 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177, пункта 149 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 174.

- в соответствии с пунктом 139 Санитарных правил от 28.02.2015 г. №177 предусмотрено наличие аптечки для оказания первой помощи в санитарно-бытовых помещениях строительных площадок, укомплектованные в соответствии Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 380 «Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи».

- предусмотрены биотуалеты с требованиями по их содержанию согласно пунктам 19,20,124 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177.

- В передвижных санитарно-бытовых помещениях предусмотрены помещения для рабочих. Допустимые уровни микроклимата в них предусматриваются в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Допустимые уровни шума, инфракрасного излучения на рабочих местах должны регулироваться в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Согласно п. 141 Санитарных правил предусмотрена организация питания рабочих на стройплощадке: работающие на объекте строительства должны быть обеспечены горячим питанием в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных

приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186: посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания данного населенного пункта, соответствующего требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта питания, согласно договору: с доставкой «горячих обедов» в течение не более одного часа после упаковывания, с приемом пищи в пунктах питания передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа строительных площадок, оборудованных технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, умывальником для мытья рук и средствами для мытья, вытирания рук.

Перед началом проведения строительных работ на пункты питания стройплощадок объекта строительства предусматривается получение санитарно-эпидемиологического заключения о их соответствии требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

На площадке строительства необходимо выполнить размещение площадки с твердым покрытием с установкой закрываемых мусоросборников для очистки, сбора и удаления хозяйственно-бытового мусора.

На строительных площадках не образуются отходы, содержащие токсические вещества. Вывоз мусора предусматривается автотранспортным средством в специальные места складирования ТБО. Сжигание мусора на строительной площадке запрещается. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Условия сохранения окружающей природной среды.

- Стволы деревьев, находящиеся в зоне действия строительных машин, механизмов и автотранспорта, на период работы защитить щитами. Не допускается засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.
- Мусор при очистке помещений спускать с этажей только по закрытым лоткам с бункерами - наполнителями.
- Сжигать мусор на строительной площадке запрещается.
- Разогрев битума производится только в специальных установках, работающих на жидком топливе исключающих выброс твердых веществ в атмосферу.
- Не допускать работу строительных машин и автотранспорта с двигателями внутреннего сгорания превышающей нормативную дозу выброса газов в атмосферу.
- Во избежание выноса грязи на прилегающие улицы, внутриплощадочные проезды выполнять с покрытием в гравийно-песчаном варианте и содержать весь период строительства в исправном состоянии.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет – 76,736 км, из них:

Нормативная продолжительность строительства сетей водоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных водопроводных сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1= 3,5 * √76,736 / 10 = 8 мес

Общая продолжительность строительства принята 8,0 месяцев.

Все остальные работы введутся параллельно.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Таблица 11

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)							
8 месяцев	1		3	4	5	6	7	8
Заделы в %	10	11	12	12	13	13	14	15
Объем инвестиций процентов в год	2024г – 100%							
Реализация проекта	2024 год 2-квартал (апр)							

6.6 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 проектно-сметной 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 2023.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные 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);
- сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 г.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных 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.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы »** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ""Водоснабжение и канализация "

1. Пояснительная часть дополнено в полной мере проектные решения.

2.. Представлено расчеты расхода воды и гидравлический расчет сетей.

3. На плане указано точки подключении НВК, привязки на проектируемых сетей и колодцев согласно ГОСТ 21.704—2011.

4. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обустроено пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания. Водопроводные сети закольцованные. Предусмотрено указатели пожарного гидранта. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» п.85,86,360.

5. На продольный профиль указано футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин, привязок их к оси дорог и уровень грунтовых вод. ГОСТ 21.704—2011 п.5.2.3.

6. Указано основание под трубопроводы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63. таблица 18.3, . СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2. Предоставлено разрез траншей.

7. На деталировке проставлено размеры фасонных частей и определено размер колодца. СН РК 4.01-03-2011 п .11.62.

8. Спецификация оборудования, изделии и материалов откорректировано согласно выданной замечании. Водоотведение.

Раздел ««Сметная документация «

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Технико-экономические показатели

Таблица 12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Общая протяжённость водопровода	км	76,735	76,735	-
2	Общая протяжённость сети канализации	км	33,978	33,978	-
2	Сметная стоимость строительства на 2024 год. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 399,626 4 450,216 - 949,410	5 330,149 4 437,072 - 893,077	- 69,477 - 13,144 - - 56,333
3	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024 г на общую сумму 114,19 млн.тенге.

.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации садоводческих обществ расположенных в мкр. Тастыбулак, Наурызбайского района г. Алматы»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая протяжённость водопровода 76,735 км
2. Общая протяжённость сети канализации 33,978 км
3. Сметная стоимость строительства на 2024 год. 5 330,149 млн.тенге

в том числе:

СМР 4 437,072 млн.тенге

оборудование -

	прочие	893,077 млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	8,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»».в соответствии с условиями договора KazE-0224-03 от 11.09.2023 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Тастыбұлақ шағын ауданында орналасқан бау- бақша қоғамдарына су құбыры мен кәріз желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы 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.	Су желілерінің жалпы ұзындығы	76,735 км
2.	Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы	33,978 км
3.	2024 жыл ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны.	5 330,149 млн.тенге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	4 437,072 млн.тенге
	құрал жабдықтар	-
	өзге де шығындар	893,077 млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	8,0 месяцев

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 11.09.2023 жылғы KazE-0224-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы "Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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.

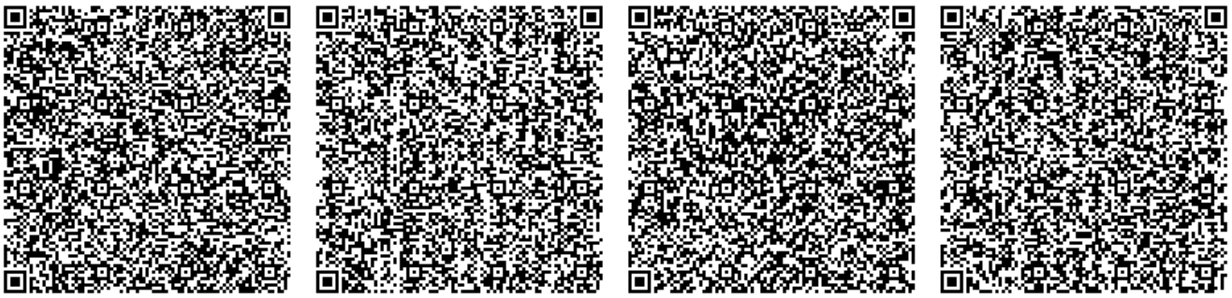
Таблица 13

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
2	Сметный раздел	Әліпбек Өркен Нүркенұлы			Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
4	Охрана окружающей среды	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
5	Водоснабжение и водоотведение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Эксперт)

Әліпбек Ө.Н. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)