«Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

17.02.2022 ж. № КСК-0007/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой consulting»** ЖШС-мен берілді.

«КазСтрой consulting» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0007/22 от 17.02.2022 г.
по рабочему проекту
«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором №040740002533/210177/00 от 29.11.2021 года между ТОО «КазСтрой consulting» и КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» на основании письма заказчика №04.1-02/и-0488 от 21.12.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект». Государственная лицензия ГСЛ №000014 от 09.12.1994 года. I категория. Выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №000014 от 09.12.1994 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 2019 года, утвержденные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо о финансировании №04.1-02/и-0488 от 21.12.2021 года выданная, КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- техническое заключение по экспертному обследованию наружных сетей водопровода №TI-051 от 17.08.2021 года, утвержденные ТОО «Atlant Expert» (государственная лицензия ГСЛ №009082 от 12.12.2019 года. II категория. Выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №009082 от 12.12.2019 года);
- постановление о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы №3/501 от 20.08.2019 года, выданный ГУ «Акимат города Алматы»;
- ситуационная схема о вывозе ТБО, согласованная с КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» и с ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- ситуационная схема границ проектирования водопроводных и канализационных сетей, согласованный с КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы», с «Акимат Медеуского района г. Алматы», с ГКП «Алматы-Су» Медеуский РЭУ ДВС, с ГКП «Алматы-Су» Северо-Восточный РЭУ, с ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- ситуационная схема водопровода и канализации, согласованное с ТОО «Казахский Сантехпроект»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ80VUA00440280 от 03.06.2021 года, утвержденные КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- письмо о начале строительства №04.1-02/и-0488 от 21.12.2021 года выданная, КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо заявка о прохождении экспертизы №04.1-02/и-0488 от 21.12.2021 года выданная, КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

- дефектный акт от 18.10.2021 года, утвержденные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- приказ о создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости №08-07/247 от 18.10.2021 года, выданные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- протокол технического совещания от 12.11.2020 года, утвержденные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо №24.1-07/Т-859 от 05.10.2021 года, выданные «ГКП на право хозяйственного ведения «Алматы Су» Управление энергоэффективности инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо №04.1.-02/и-101 от 03.02.2022 года, выданные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- заключение государственной экологической экспертизы № KZ66VDC00084437 от 25.11.2021 года, выданные КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- топографическая съемка №248 от 27.01.2020 года, выполненная ТОО «ГЦИ». государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19.02.202 года. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства города Астаны), согласованный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2020 года, выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19.02.202 года. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства города Астаны).

Технические условия:

- на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №2379 от 19.08.2020 года, выданные ГКП на право хозяйственного ведения «Алматы Су» Управление энергоэффективности инфраструктурного развития города Алматы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

Согласование ГКП на право хозяйственного ведения «Алматы Су» Управление энергоэффективности инфраструктурного развития города Алматы»;

Заключение государственной экологической экспертизы № KZ66VDC00084437 от 25.11.2021 года, выданная, КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I Паспорт рабочего проекта
Том II Общая пояснительная записка
Том III Проект организации строительсвта
Том V Сметная документация
Том VII Альбом 1 Наружные сети водоснабжения и канализации
Том VII Альбом 2 Наружные сети водоснабжения и канализации
Брошюра: Оценка воздействия на окружающую среду
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является: строительство сетей водопровода и канализации для обеспечения водоснабжением и канализацией жителей Медеуского района г. Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

В административном отношении участок находится в Медеуском районе г. Алматы.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах нижней предгорной ступени, с абсолютными отметками поверхности 798,50-944,10 м.

Природно-климатические условия участка строительства

Район строительства - г. Алматы, относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017*).

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус 23,3 □С (СП РК 2.04-01-2017*).

Нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 0,84 кПа.

Нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района - 0,38 кПа.

Сейсмичность района работ, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан - 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - III (третий).

Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по картам ОСЗ-2475 - 10 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для трассы, в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017*, равно 0,633g.

Расчётное вертикальное ускорение agv, согласно п. 7.7 СП РК 2.03-30-2017*, равно 0,570g.

Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от твёрдой до туго-пластичной консистенции, просадочные 1 и 2 типа; суглинками мягко-пластичными не просадочными; селевыми отложениями (суглинки просадочные с включениями гравийно-галечниковых грунтов и валунов); галечниковыми грунтами, с поверхности перекрытыми насыпными грунтами. Селевые отложения приурочены к долине реки Ботбайсай, улице Шокая, характеризуются изменчивостью состава от глинистых (суглинки с включениями) до крупнообломочных (галечниковые грунты с прослоями) и включениями крупных негабаритных валунов. На участках с преобладанием глинистых грунтов, селевые отложения проявляют просадочные свойства 1 типа.

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

В геолого-литологическом строении площадки выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок твёрдый, просадочный (2 тип)

ИГЭ-3 Суглинок полутвёрдый и туго-пластичный, просадочный (1 тип)

ИГЭ-4 Суглинок мягко-пластичный

ИГЭ-5 Селевые отложения (суглинок с галечником)

ИГЭ-6 Галечниковый грунт

Геолого-литологическое строение трассы

Насыпные грунты (ПГС дорожная, разрушенный асфальт, с глубины 0,2 м галечник суглинистый с валунами). Мощность 0,2-1,2 м.

Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (2 тип). Мощность 4,7 м.

Суглинок от полутвёрдой до туго-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с прослоями песка и галечника. Мощность 0,7-2,6 м.

Суглинок мягко-пластичной консистенции, болотного цвета, не просадочный. Мощность 0,6 м.

Суглинок от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с включениями гравия, гальки и реже валунов до 35 %, с прослоями гравийно-галечника от маловлажного до водо-насыщенного (селевые отложения). Встречаются участки с преобладанием крупнообломочных грунтов с включениями негабаритных валунов. Мощность 1,1-4,1 м.

Галечниковый грунт, с включениями валунов до 35 %, маловлажный, с суглинистым заполнителем, с частыми прослоями суглинков и песков, с глубины 2,0-4,0 м влажный и водо-насыщенный. Мощность 2,0-4,8 м.

Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте застройки площадки.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии») по содержанию сульфатов на портландцементе для бетонов марки: W4 - от неагрессивной до средне-агрессивной; W6 - от неагрессивной до слабоагрессивной; W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивная; на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, на площадке строительства выделены шесть инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок твёрдый, просадочный (2 тип)

ИГЭ-3 Суглинок полутвёрдый и туго-пластичный, просадочный (1 тип)

ИГЭ-4 Суглинок мягко-пластичный

ИГЭ-5 Селевые отложения (суглинок с галечником)

ИГЭ-6 Галечниковый грунт

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 2.3.1.

Показатели характеристик по ИГЭ-5 (селевые отложения) приводятся для суглинков (как для худших условий из возможных).:

№ инж. геол. сло	Наименование грунта	Плотность грунта, ρ, т/м3	Удельное сцепление, С, кПа	Угол внутреннего трения, φ, градус	Модуль дефор. грунта, Е, МПа	Расчётное сопротивление, R_0,

я												кПа
		норм.	ρII	ρI	норм.	CII	CI	норм.	φII	φI	E	R_0
1	ИГЭ-1	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	-	-	180
2	ИГЭ-2	1,60	1,60	1,58	50/20 *	50/20 *	33/13 *	23/18 *	23/18 *	20/16 *	7,5/2,5*	350/180*
3	ИГЭ-3	1,72	1,72	1,70	38/18 *	38/18 *	25/12 *	22/15 *	22/15 *	19/13 *	5,4/2,7*	350/180*
4	ИГЭ-4	1,93	1,93	1,91	15	15	10	14	14	12	3,5	200
5	ИГЭ-5	1,67	1,67	1,65	20/10 *	20/10 *	13/7*	19/17 *	19/17 *	16/15 *	4,5/3,6*	350/180*
6	ИГЭ-6	2,38	2,36	2,35	38	35	33	35	34	33	72,0	600

Группа грунтов по трудности разработки.

Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами и суглинками просадочными твёрдыми и полутвёрдыми и суглинками туго-пластичными просадочными.

По результатам компрессионных испытаний образцов грунтов, суглинки ИГЭ-2, ИГЭ-3 при замачивании проявляют просадочные свойства.

ИГЭ-2 Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения для всей площадки) при удельном давлении:

• при 0,5 кг/см2 - 0,003-0,022;
• при 1,0 кг/см2 - 0,009-0,067;
• при 2,0 кг/см2 - 0,009-0,082;
• при 3,0 кг/см2 - 0,022-0,092.

Тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй).

Начальное просадочное давление (нормативное значение) - 0,23 кг/см2 (0,023 МПа).

Мощность просадочной толщи - 4,7 м.

ИГЭ-3 Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения для всей площадки) при удельном давлении:

• при 0,5 кг/см2 - 0,002-0,006;
• при 1,0 кг/см2 - 0,002-0,034;
• при 2,0 кг/см2 - 0,010-0,060;
• при 3,0 кг/см2 - 0,012-0,060.

Тип грунтовых условий по просадочности - 1 (первый).

Начальное просадочное давление (нормативное значение) - 0,57 кг/см2 (0,057 МПа).

Мощность просадочной толщи - 0,7-2,6 м.

Просадочные характеристики селевых отложений соответствуют показателям ИГЭ-3.

Сейсмичность

Сейсмичность зоны (района) строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017* -9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки - III. Уточнённое значение сейсмичности площадки - 10 (десять) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Строительные решения

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Согласно заданию на проектирование, предусмотрено строительство водопровода хозяйственно-питьевого (В1) из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014 диаметрами 630 х 37,4 мм; 400 х 23,7 мм и 315 х 18,7 мм.

Подземная прокладка сетей водопровода предусмотрена в монолитных железобетонных поддонах, в грунтовых условиях III типа по сейсмическим свойствам.

Монолитные железобетонные поддоны (объект 4579-1-С31-КЖ)

Монолитные железобетонные поддоны

Подземная прокладка технологических трубопроводов в просадочных грунтах 2 типа просадочности предусмотрена в монолитных железобетонных поддонах, имеющих внутренние размеры:

поддоны П-1 под водопроводную трубу имеют внутренние габаритные размеры - 500 х 150 (h) мм.

Толщина стен и днищ поддонов составляет 100 мм.

Водопроводные трубы в поддоне уложены на дренажный слой из песка толщиной 100 мм.

Под днищем поддонов, по всей длине, предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций:

бетон - класса В25; W6; F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

арматура - класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Поддоны П-1

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях на объекте, участок расположения поддонов П-1 под трубопроводы водоснабжения с поверхности сложен следующими грунтами:

Насыпные грунты (ПГС дорожная, разрушенный асфальт, с глубины 0,2 м галечник суглинистый с валунами). Мощность 0,2-1,2 м.

Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (2 тип). Мощность 4,7 м.

Суглинок от полутвёрдой до туго-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с прослоями песка и галечника. Мощность 0,7-2,6 м.

Суглинок мягко-пластичной консистенции, болотного цвета, не просадочный. Мощность 0,6 м.

Суглинок от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с включениями гравия, гальки и реже валунов до 35 %, с прослоями гравийно-галечника от маловлажного до водо-насыщенного (селевые отложения). Встречаются участки с преобладанием крупнообломочных грунтов с включениями негабаритных валунов. Мощность 1,1-4,1 м.

Галечниковый грунт, с включениями валунов до 35 %, маловлажный, с суглинистым заполнителем, с частыми прослоями суглинков и песков, с глубины 2,0-4,0 м влажный и водо-насыщенный. Мощность 2,0-4,8 м.

В основании поддонов, до устройства подбетонки, выполнить уплотнение грунтов на глубину 300 мм и шириной, превышающую ширину поддонов на 500 мм в каждую сторону. Уплотнение производить пневмокатками массой 25 тн, с числом проходов по одному следу 10-12.

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

Участок строительства преимущественно не подтопляемый, за исключением низин и русел рек.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии») по содержанию сульфатов на портландцементе для бетонов марки: W4 - от неагрессивной до средне-агрессивной; W6 - от неагрессивной до слабоагрессивной; W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивная; на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

По содержанию хлоридов - неагрессивны на все железобетонные конструкции.

По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79 м - для суглинков;

1,17 м - для насыпных и крупнообломочных грунтов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

Суглинки полутвёрдые и туго-пластичные - II/II.

Суглинки мягко-пластичные - I/I.

Насыпные грунты - III/III.

Галечниковые грунты - IV/IV.

Селевые отложения - IV/IV.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Обратную засыпку пазух стенок поддонов производить местным не пучинистым, не набухающим грунтом, ручными пневмо- и электротрамбовками, с тщательным уплотнением слоями по 20-30 см, во избежание скопления воды. Уплотнение производить при оптимальной влажности, с $К_{упл}$ = 0,95.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Сейсмичность района работ, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан - 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - III (третий).

Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по картам ОСЗ-2_{475} - 10 баллов.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017*, в процессе проектирования обеспечено выполнение следующих технических мероприятий:

уплотнение толщи слабых грунтов в основании поддонов;

по длине прокладки поддонов предусмотрены деформационные швы с шагом 50,0 м.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Гидроизоляционные мероприятия

Гидроизоляция внутренних поверхностей монолитных поддонов предусмотрена в 2 слоя гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006).

Материал железобетонных конструкций поддонов: бетон - класса B25; W6; F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Для защиты от капиллярного проникновения, все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В зависимости от степени агрессивности грунтов (неагрессивные), в рабочем проекте применены первичный и вторичный виды защиты конструкций от коррозии.

Рабочим проектом предусмотрено приготовление бетона для конструкций на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Выполнение нормативных величин защитного слоя бетона предусмотрено в зависимости от диаметра арматуры и плотности бетона.

Бетон для конструкций принят марки по водонепроницаемости W6.

Для обеспечения защиты конструкций от коррозии, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

В связи с отсутствием агрессивного воздействия грунтов, железобетонные конструкции изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - класс очистки - третья.

Металлоконструкции площадки окрасить 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 5.03-107-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР), с учётом требований норм по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

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

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

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

СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Перечень видов работ, подлежащих приёмке с участием авторского надзора, согласно методическому документу Республики Казахстан «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений» (утверждён приказом председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15.09.2016 г. № 110-НҚ):

акт проверки геодезической разбивки;

акт осмотра отрытых траншей и выемок;

подготовка основания;

бетонная подготовка;

опалубочные, арматурные и бетонные работы;

устройство гидроизоляции;

обратная засыпка пазух поддонов.

6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и техническим условиям № 05/3-2379 от 19.08.2020 г., выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су» и «Схеме сетей

и сооружений водоснабжения», согласованной со службой эксплуатации ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Проектом предусмотрено строительство сетей водоснабжения и канализации, реконструкция и демонтаж сетей водоснабжения мкр. Кенсай.

Запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

канализация бытовая.

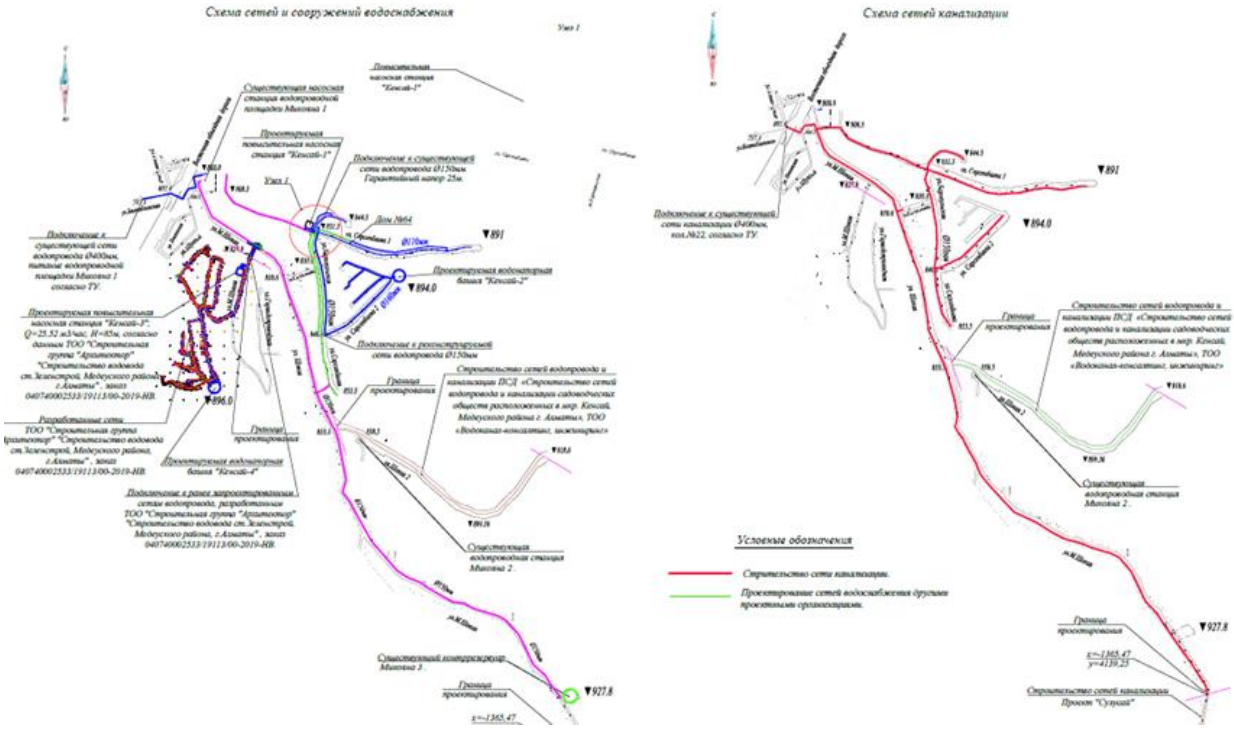

Рис. 1. Схемы сетей водоснабжения и канализации микрорайона Кенсай

Схемы распределительных сетей водоснабжения и водоотведения разработаны с учётом рельефа местности, в увязке с действующими сетями мкр. Кенсай и ранее запроектированными сетями водопровода.

Расчёт потребности в воде основан на данных по количеству жителей, проживающих в зоне действия проектируемой повысительной насосной станции «Кенсай 1».

Основные показатели по системам водопровода

№ п/п	Наименование системы	Расчётный расход			Расход на пожаро-тушение, л/с
		м³/сут.	м³/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6
1.	Водопровод хозяйственно-питьевой (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»)	5 184,0	216,0	60,0	-

2.	Водопровод хозяйственно-питьевой (потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»	116,2	13,07	3,6	10,0
3.	Реконструируемый водопровод по ул. Шокая	2 678,4	111,6	31,0	-
4.	Водопровод хозяйственно-питьевой (для ст. «Зеленстрой»)	39,6*	7,51*	2,09*	5,0*
5.	Канализация бытовая	6 566,4	273,6	76,0	-

Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный

Проектируемые сети водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к II категории.

Хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод предназначендля обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных и бытовых нужд мкр. Кенсай.

Проектом предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков сетей:

строительство дополнительной нитки подключения существующей станции Микояна 1;

строительство и реконструкция сетей по улицам Сарсенбаева и Барнаульская.

строительство и реконструкция сети водопровода по улице Шокая;

строительство сети водопровода для подключения ранее разработанного проекта сетей «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы», ТОО «Строительная группа «Архитектор», заказ 040740002533/19113/00-2019-НВ, заключение экспертизы № НП-0168/20 от 25.07.2020 г.

По техническим условиям в проекте должны быть разработаны водопроводные сооружения (насосные станции, водонапорные башни) и водопроводные сети.

Согласно письму заказчика, в данном проекте разработаны только водопроводные сети.

Трубопровод дополнительной нитки до существующей станции Микояна 1

Согласно техническим условиям точка подключения предусмотрена на пересечении улиц Шухова-Балтабаевская от существующего водовода диаметром 400 мм.

Переход через Восточную объездную дорогу предусмотрен методом ГНБ, в две нитки, из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 325 х 6 мм, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 560 х 33,2 мм.

Далее, до границы территории водопроводной площадки «Микояна 1», трубопровод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 315 х 18,7 мм.

Строительство и реконструкция сетей по улицам Сарсенбаева и Барнаульская. Точки подключения предусмотрены к существующим сетям водопровода диаметрами 150 мм и 200 мм на пересечении вышеуказанных улиц.

Разводящие (распределительные) сети водоснабжения запроектированы с подключением и переключением (в случае произведённого подключения) всех потребителей.

Водопровод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметрами 110 х 6,6 мм, 125 х 7,4 мм и 160 х 9,5 мм.

Ввиду аварийного состояния и в соответствии с актом на демонтажные работы, по улицам Сарсенбаева и Барнаульская проектом предусмотрена реконструкция

существующего водопровода диаметром 150 мм на трубопровод из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 160 х 9,5 мм.

Строительство и реконструкция сети водопровода по улице Шокая. Подключение предусмотрено к существующим сетям диаметрами 150 мм и 200 мм.

Строительство предусмотрено на участке от существующей водопроводной площадки «Микояна 2» до резервуаров чистой воды на площадке «Микояна 3».

Трубопровод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 160 х 14,6 мм.

Проектом предусмотрен переход через реку Ботбасай, в две нитки, с устройством отключающей арматуры в колодцах, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 400 х 23,7 мм.

Проектом предусмотрено переключение существующих потребителей к реконструируемому водопроводу, с установкой водомерных узлов в колодцах, данным Заказчика.

В соответствии с актом на демонтажные работы, проектом предусмотрен демонтаж существующей стальной трубы диаметром 150 мм.

Подключение ранее разработанных сетей диаметром 2 х 110 мм проекта «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы». Проектом предусмотрено строительство трубопроводов из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110 х 6,6 мм.

Подключение предусмотрено к существующим сетям хозяйственно-питьевого водопровода по ул. Шокая диаметром 200 мм.

Также по ул. Шокая предусмотрен демонтаж сети водопровода, с переключением участка сети к существующему водопроводу, для освобождения места для прокладки сети бытовой канализации. Демонтаж трубы чугунной диаметром 200 мм, с переключением на пластиковую, диаметром 225 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, на ул. Сарсенбаева тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя.

Для мкр. Кенсай расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с, согласно Приложению 3 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е. В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели.

Для подключения абонентов к сетям водоснабжения, предусмотрены ответвления от магистральных трубопроводов и устройство водомерных узлов для каждого потребителя в отдельных колодцах. Подключение абонентов принято до границ земельных участков.

Трубопроводы подключения абонентов к сетям водопровода прокладываются узкотраншейным методом, без откосов, на глубине разводящих сетей водопровода.

Опорожнение участков водопровода запроектировано в мокрые колодцы диаметром 1500 мм, с приямками глубиной 0.7 м, расположенными в пониженных участках.

Для выпуска воздуха из сетей водопровода, предусмотрена установка вантузов

диаметром 50 мм.

Колодцы приняты диаметрами 1500 мм, 2000 мм по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016.

Прямоугольные колодцы приняты размерами 2000 х 2500 мм по ТПР 901-09-11.84, альбом IV - колодцы прямоугольные из сборных железобетонных элементов.

Для обнаружения трубопровода из труб полиэтиленовых, проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м выше верха трубопровода.

Глубина заложения сети - 1,85 м от поверхности земли. Проектом предусмотрена укладка труб на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из труб полиэтиленовых, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, с устройством перехода стали на полиэтилен, посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Канализация бытовая

Проектом предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков сетей, с подключением к существующему канализационному коллектору диаметром 400 мм, проходящему по ул. Ульяновская, уг. ул. Балтабаевская.

Схема канализации района принята самотечной и запроектирована по улицам Шокая, Сарсенбаева и Барнаульская.

Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков мкр. Кенсай. По ул. Шокая предусмотрена прокладка магистрального коллектора, в который запланирован отвод стоков от участков трубопроводной сети, разрабатываемых в рамках других проектов.

Подключение потребителей предусмотрено от границ участков.

Переход через Восточную объездную дорогу предусмотрен методом ГНБ, в две нитки, из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 325 х 6 мм, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 560 х 33,2 мм.

Проектом предусмотрен переход через реку Ботбасай, в две нитки, из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 х 4,5 мм, с устройством отключающей арматуры в колодцах, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 400 х 23,7 мм.

Для удобства самостоятельного подключения каждого абонента к канализационной сети, на трубах диаметрами 110 мм и 150 мм предусмотрено устройство временных заглушек.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, на ул. Сарсенбаева тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы канализации, с устройством дренажного слоя.

Самотечная сеть запроектирована из труб хризотил цементных безнапорных по ГОСТ 31416-2009 диаметрами 150 мм, 200 мм, 300 мм, стальных электросварных по ГОСТ 10704-91диаметрами 325 х 6 мм, 219 х 4,5 мм, 159 х 4,5 мм.

На самотечных сетях канализации проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев: линейных, поворотных и перепадных, принятых из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84, альбомы II, VI, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Колодец для установки шиберной ножевой задвижки предусмотрен круглый водопроводный диаметром 1500 мм по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1, изготовленных по СТ РК 1971-2010.

Для обнаружения трубопровода из труб полиэтиленовых, проложена сигнальная

лента на металлической основе на 0,3 м выше верха трубопровода.

Средняя глубина заложения канализации - 3,0 м.

После завершения монтажных работ предусматриваются гидравлические испытания и промывку трубопроводов, а водопроводных труб – и дезинфекция.

Для защиты колодцев запроектирована гидроизоляция стен и днищ.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием, обратная засыпка предусмотрена песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод.

В наружных сетях водопровода и канализации, в колодцах, предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Основные технические показатели:

Протяженность водопровода – 6,8745 км, в том числе, основная магистраль – 5,6905 км, подключения потребителей - 1,1840 км

Протяженность канализации – всего – 7,449 км, в том числе основной коллектор - 5,3790 км, подключения потребителей – 2,070 км.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях канализации предусмотрено:

- присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;
- пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;
- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;
- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района» выполнена ТОО «Казахский Сантехпроект».

Воздействие на атмосферный воздух.

Выбросы загрязняющих веществ, выделяющиеся при проведении строительных работ, рассчитаны, исходя из объемов работ, потребности в строительных материалах, транспорте и механизмах. Исходные данные взяты из локальных ресурсных смет для данного объекта. Сводные данные из смет приведены далее в таблицах: сведения по спецтехнике, работающей при СМР – в таблице 1; объем земляных работ – в таблице 2; ведомость потребности в строительных материалах - в таблице 3 (см. далее).

Максимальный выброс i-го вещества определяется по формуле:

$MI = (1/3600) \times eI \times Рэ$

Где: eI – выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы, г/кВт.ч.

Рэ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

1/3600 – коэффициент пересчета "час" в "сек".

Валовый выброс i-го вредного вещества определяется по формуле:

W = (1/1000) qi × Вгод

Где: Вгод – расход топлива, т.

qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива;

1/1000 – коэффициент пересчета "кг" в "т".

Для расчёта выбросов принимаем двигатель GX270 с расходом топлива 2,5 кг/час.

Согласно сметам, будут использовать передвижные электростанции мощностью до 4 квт.

Время работы, согласно сметам – 87,5 маш-час.

Расход топлива составит: В=2,5х87,5=218,75 кг.

Полученные величины, как для установки, отвечающей экологическим требованиям ЕЭС, уменьшаем по оксиду углерода – в два раза, оксиду азота – в 2,5 раза, углеводородам, саже, формальдегиду и бенз(а)пирену – в 3,5 раза.

Для максимально-разовых выбросов принимаем компрессор с мощностью двигателя 10 квт.

Расход топлива для компрессорных установок – при 100% загрузке - 4,2 кг/час. Время работы компрессоров, согласно сметам – 2483,1маш-час.

Суммарный расход топлива составит: В=4,2х2483,1=10429,02 кг.

Полученные величины, как для установки, отвечающей экологическим требованиям ЕЭС, уменьшаем по оксиду углерода – в два раза, оксиду азота – в 2,5 раза, углеводородам, саже, формальдегиду и бенз(а)пирену – в 3,5 раза.

Заливка бака дизтопливом осуществляется вне строительной площадки. Топливо хранится в закрытом баке. Выбросы от топливного бака не учитываются.

Для расчёта принимаем дизельный сварочный агрегат DE180EW, модель двигателя KM186FAG, мощность – 3,0 кВт. Часовой расход топлива 1,13кг/час (1,3х0,87кг/л). Время работы, согласно сметам - 19,6 маш-час.

Суммарный расход топлива составит: В = 1,13 х 19,6 = 22,148 кг.

Заливка бака дизтопливом осуществляется вне строительной площадки. Топливо хранится в закрытом баке. Выбросы от топливного бака не учитываются.

Выбросы при проведении земляных и погрузочно-разгрузочных работ.

Расчет выбросов ЗВ согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ, в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра ООС от 18.04.2008 г №100-п.

Выбросы при переталкивании грунта (засыпка траншей бульдозером, вручную).

Объем пылевыделения определяем по формулам Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра ООС от 18.04.2008 г №100-п. Приложение 11 (Л-9), количество грунта см. в табл. 2.

Принимаем следующие значения коэффициентов: k1=0,05; k2=0,02; k3=1,0; k4=1,0; k5=0,1; k7=0,2, k8 и k9=1, В1 = 0,7 (>1,5-2 м); d = 1,8 г/м3 G = 57556,0×1,8 = 103600,8 т.

Выброс пыли при переталкивании грунта:

В = 0,05×0,02×1,0×1,0×0,1×0,2×0,7×103600,8 = 1,4504 т/период.

Учитывая, что в час переталкивается не более 20 т грунта, максимально разовый выброс составит:

М = 0,05×0,02×1,0×1,0×0,1×0,2×0,7×20×106 :3600 = 0,0778 г/с.

Воздействие на водные ресурсы. Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ± 1,5 м.

Участок строительства преимущественно не подтопляемый, за исключением низин и русел рек. Участки строительства водопровода и канализации располагается в водоохрана реки Ботбайсай. Ближайшее расстояние от реки Ботбайсай до участков строительства составляет 29-35 метров.

В местах прохождения трасс водопровода и канализации река Ботбасай проходит по железобетонной трубе диаметром 1000 мм, проектом предусмотрен открытый способ перехода через реку.

- по улице Шокая прохождение сетей водопровода и канализации в две нитки с устройством переключения между нитками, в футлярах из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметрами 426х6,0 мм.

- по улице Сарсенбаева - в связи со стесненными условиями прохождение сети канализации предусмотрено в одну нитку в футляре из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметрами 426х6,0 мм.

При эксплуатации сетей водопровода и канализации с соблюдением технологического регламента негативное воздействие на качество поверхностных и подземных вод не оказывается.

Негативное воздействие сетей водопровода и канализации на поверхностные и подземные воды возможно только при возникновении аварийных ситуаций.

В проекте предусмотрен необходимый комплекс технических мероприятий для ликвидации возможных аварий и предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод.

Проектируемые сети канализации размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учетом требований СН РК 3.01-01-2013.

На сетях проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев: линейных, поворотных и перепадных, принятых из сборных железобетонных элементов с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора. Лотковая часть колодцев выполняется из монолитного бетона той же марки, что и рабочая часть.

Устройство лотка осуществляется с затиркой цементно-песчаным раствором и железнением.

Заделка труб в лотковой части колодцев производится асбестоцементным раствором и цементно-песчаным раствором.

Подземная прокладка сети водопровода запроектирована из труб полиэтиленовых напорных.

В местах пересечения проектируемой водопроводной сети ниже существующей и проектируемой канализации, водопроводы запроектированы в футлярах.

В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из полиэтиленовых труб, трубы приняты стальные электросварные с устройством перехода стали на полиэтилен посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Все подземные сооружения (мокрые колодцы, футляры) выполняются водонепроницаемыми.

Предусматривается герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов водопроводов и футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная битумно-полимерная изоляция.

Водопроводные и канализационные сети подлежат предварительному (до засыпки трубопроводов) и окончательному (при частичной засыпке) гидравлическому испытанию.

Заложенные в проекте мероприятия позволяют исключить негативное воздействие аварийных ситуаций на загрязнение поверхностных и подземных вод, или свести негативное воздействие к минимуму.

Отходы производства и потребления.

Отходы собираются в контейнеры и по мере накопления передаются на переработку специализированным предприятиям. При выполнении малярных работ образуются следующие виды отходов: жестяные банки с остатками ЛКМ и пластмассовая тара из-под растворителей. Состав отхода ЛКМ: жесть – 94-99%, краска 5-1% и пластмасса.

Отходы накапливаются в контейнерах с крышками, установленных на площадке с бетонным покрытием и бетонной от бортовки на сроки хранения при температуре 0^0С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток в соответствии с п. 58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 23.04.2018 года №187 (Л-30). Вывозятся с территории на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Суммарное количество отходов за период строительства составит 2319,2996 т/период, в т.ч.: СО – 2315,5296 т/период, ТБО – 3,77 т/период.

Земельные ресурсы и почвы. Основным видом намечаемой деятельности по данному объекту является обеспечение населения питьевой водой и перекачка сточных вод. Негативного влияния на недра не осуществляется.

Территория, используемая для прокладки трубопроводов (существующие улицы и магистрали), находится в черте города и не представляет сельскохозяйственной ценности.

В проекте предусмотрены технические мероприятия, исключающие негативное воздействие сетей водопровода и канализации на эрозию почв, в случае возникновения аварийной ситуации:

- герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев;
- засыпка трубопроводов уплотнителем;
- противокоррозионная защита стальных труб и футляров.

Воздействия на растительный и животный мир. В связи с тем, что проектируемая трасса водовода и канализации не располагается в заповедных зонах, вопросы, касающиеся сохранности животного мира, не рассматривались.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается: выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников; попадание на почву горюче-смазочных и других материалов, опасных для объектов животного мира и среды их обитания.

Не разрешается без согласования с соответствующей службой:

- производить земляные работы на расстоянии 2 м до стволов деревьев и менее 1 м до кустарника;
- перемещение грузов на расстоянии менее 0,5 м до крон и стволов деревьев;
- складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2,0 м до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих конструкций.

Физические воздействия. Шум и вибрация. Допустимый уровень шума на территории жилой застройки, согласно Приказу Министра национальной экономики РК от 28.02.2015

года №169.

Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, составляет 40 дБА (LA) в дневное время и 30 дБА (LA) в ночное время (Л-22, прил.2, табл.2), в производственных помещениях и на территории предприятий - 80 дБ (Л-22, прил.2, табл.1).

В процессе строительства дополнительное воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины и механизмы. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1 м не превысит нормативное значение – 80 дБА. Шумовое воздействие будет носить временный характер.

Вибрация возникает, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машины.

В целях защиты от шума и вибрации при проведении строительных работ необходимо:

-осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом звукоограждающих и естественных преград;

-установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемп-феров на компрессорных установках;

-установка амортизаторов для гашения вибрации;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;

-установка шумозащитных экранов.

Электромагнитное воздействие.

Источники электромагнитного воздействия: высоковольтные линии, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, оборудование, аппаратура.

Для защиты от воздействия электрического поля необходимо соблюдать правила по охране труда при работах с электрооборудованием, применять необходимые средства защиты, обеспечивающие безопасные условия труда.

Радиационная безопасность.

В связи с возможностью привнесения радиационного заражения извне, в период строительства заказчик должен соблюдать план мероприятий по радиационной безопасности в соответствии с требованиями нормативно-методических и законодательных документов, действующих в Республике Казахстан.

План мероприятий должен предусматривать: проведение входного радиационного контроля поступающего оборудования и сырья; оповещение об обнаружении радиоактивного заражения.

Воздействие на социально-экономическую среду. Данный проект разработан для улучшения водоснабжения и водоотведения потребителей Медеуского района г. Алматы. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительства объекта не изменится.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство наружных сетей водоснабжения и канализации,

реконструкция и демонтаж сетей водоснабжения мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Запроектированы системы водоснабжения и канализации: водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, канализация бытовая.

Объект строительства относится к объектам эпидемической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, согласно подпункту 36) пункта 3, подпункту 27) пункта 4 приложения к приказу Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 «Об утверждении перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – Приказ № ҚР ДСМ-220/2020), в части строительства наружных сетей водоснабжения - к объектам высокой эпидемической значимости, в части строительства наружных сетей канализации - к объектам незначительной эпидемической значимости.

Объект строительства не является объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека, в связи с чем в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона и санитарные разрывы для объекта строительства не устанавливаются.

Схемы распределительных сетей водоснабжения и водоотведения разработаны с

учётом рельефа местности, в увязке с действующими сетями мкр. Кенсай и ранее запроектированными сетями водопровода проекта ТОО «Строительная группа «Архитектор», «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы» (заказ 040740002533/19113/00-2019-НВ). В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод.

Проектом предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков сетей: строительство дополнительной нитки подключения существующей станции Микояна 1, строительство и реконструкция сетей по улицам Сарсенбаева и Барнаульская, строительство и реконструкция сети водопровода по улице Шокая, строительство сети водопровода для подключения ранее разработанного проекта сетей «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы», ТОО «Строительная группа «Архитектор» (заключение экспертизы № НП-0168/20 от 25.07.2020 г.).

Согласно проекта общая протяжённость трассы сетей водопровода (трубопроводов) (основная магистраль) - 5,6905 км, в том числе диаметры труб: 32 х 2 мм; 110 х 6,6 мм; 125 х 7,4 мм; 160 х 9,5 мм; 160 х 14,6 мм; 225 х 20,5 мм; 315 х 18,7 мм (СТ РК ISO 4427-2-2014, ПЭ100, SDR17, SDR11); 325 х 6 мм; 159 х 4,5 мм; 57 х 3,5 мм (труба стальная электросварная, ГОСТ 10704-91). Общая протяжённость трассы сетей водопровода для подключения потребителей (трубопроводов) - 1,1840 км, в том числе диаметры труб: 25 х 2,3 мм; 32 х 2 мм (СТ РК ISO 4427-2-2014, ПЭ100, SDR17). Глубина заложения водопроводной сети - 1,85 м от поверхности земли.

Предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков канализационных сетей, с подключением к существующему канализационному коллектору диаметром 400 мм, проходящему по ул. Ульяновская, уг. ул. Балтабаевская. Схема канализации района принята самотечной и запроектирована по улицам Шокая, Сарсенбаева и Барнаульская. Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков мкр. Кенсай. По ул. Шокая предусмотрена прокладка магистрального коллектора, в который запланирован отвод стоков от участков трубопроводной сети, разрабатываемых в рамках других проектов.

Общая протяжённость трассы сетей канализации (основной коллектор) (трубопроводов) -5,3790 км, в том числе диаметры труб: - 150 мм; 200 мм; 300 мм (хризолтилцементная, БНТ, ГОСТ 31416-2009); 159 х 4,5 мм; 219 х 4,5 мм; 325 х 6 мм (труба стальная электросварная, ГОСТ 10704-91). Общая протяжённость трассы сетей канализации (трубопроводов) (подключение потребителей) - 2,0700 км, в том числе диаметры труб: 100 мм; 150 мм (хризолтилцементная, БНТ, ГОСТ 31416-2009). Средняя глубина заложения канализационных сетей - 3,0 м.

В соответствии с пунктами 78, 79 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», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (далее - Приказ МНЭ РК от 16.03.2015 г. №209), проектом предусмотрена санитарно-защитной полоса водопровода (по обе стороны от крайних линий водопровода) в зависимости от диаметра водопровода: не менее 6 метров с диаметром до 200 мм, не менее 8 меторв - с диаметром водопроводных сетей 200-400 мм. Санитарно-защитная полоса для сетей водоотведения (канализационных) по обе стороны крайних линий с учетом диаметра сетей - при диаметре сетей до 400 мм предусмотрена проектом с расстоянием не менее 8 метров.

В пределах санитарно-защитной полосы запроектированных водопроводных сетей отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (в том числе уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приёмники мусора), не производится прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций, обеспечивая соблюдение требований пунктов 94, 95 Приказа МНЭ РК от 16.03.2015 г. №209.

Проектные решения предусматривают исключение прохождения водопроводных и канализационных сетей через территории игровых площадок жилых домов микрорайона.

Схемой разрабатываемых сетей предусмотрено строительство: повысительной насосной станции «Кенсай-1» на пересечении улиц Сарсенбаева-Барнаульская; водонапорной башни «Кенсай-2», расположенной по ул. Сарсенбаева. Площадки насосной станции и водонапорной башни разработаны в рамках проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», заказ 4579-2-1,2.

Кроме того, проектом предусмотрено строительство: повысительной насосной станции «Кенсай-3», на ул. Шокая; водонапорной башни «Кенсай-4», расположенной по ул. Центральная. Площадки насосной станции и водонапорной башни разработаны в рамках проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», заказ 4579-2-3,4.

В связи с указанным в рабочем проекте объекта строительства не предусматривается обоснование и установление зон санитарной охраны (ЗСО) первого пояса водопроводных сооружений (от водонапорных башен, насосных станций объекта строительства).

Проектом объекта строительства предусматривается использование конструкционных материалов для водопроводных сетей (трубы, соединительная арматура), контактирующие с водой, разрешенные к применению для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Запроектирована промывка и дезинфекция водопроводных сетей по завершении строительства, при вводе в эксплуатацию. После завершения монтажных работ предусматривается гидравлическое испытание и промывка водопровода с хлорированием в соответствии с СН РК 4.01-03-2013. Сети водопровода и канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию: предварительному - до засыпки трубопроводов, окончательному - при частичной засыпке.

Проектом организации строительства предусмотрены мероприятия по организации и обеспечению условий труда и бытового обслуживания при строительстве объекта на стройплощадке. Проектом обеспечиваются требования к строительной площадке в ходе строительства. На период строительства определено место для временного городка строителей и складов материалов. Участки, прилегающие к санитарно-

бытовым и административным помещениям, подъездные пути, проходы - с твердым покрытием.

Проектом предусмотрено водообеспечение работающих питьевой водой, из централизованной системы питьевого водоснабжения, находящейся вблизи к объекту строительства, соответствующей показателям качества и безопасности для питьевой воды. Предусматривается использование упакованной питьевой воды промышленного изготовления. Для обеспечения машинистов машин (землеройных механизмов, крановщики) предусматриваются индивидуальные фляги (емкости) для питьевой воды. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в отдельном помещении.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению условий труда для работающих стройплощадки: по обеспечению допустимых уровней шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) при использовании машин, транспортных средств, при погрузочно-разгрузочных работах, погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными материалами, устройства рабочих мест на строительной площадке. Шумовое воздействие от автотранспорта и шумогенерирующего оборудования, предназначенных для строительства, инфракрасное излучение при строительстве являются кратковременными и предусматриваются в пределах гигиенических нормативов.

На стройплощадке предусматривается общее равномерное освещение. Освещение временного городка строителей предусмотрено от существующих городских электросетей. При работе в вечернее время предусматривается искусственное освещение стройплощадки.

Предусмотрено обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой, специальной обувью, стиркой спецодежды. Предусматриваются коллективные средства по защите от шума, вибрации, при сварке и от инфракрасного излучения**,** источником которого на объекте является битумная мастика.

Предусмотрено наличие на участках и в бытовых помещениях – укомплектованных аптечек первой помощи. Аптечки в связи с использованием битумной мастики оснащаются защитными мазями, перевязочными средствами. Каждый работающий на участке работ с битумной мастикой обеспечивается аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Проектом предполагается санитарно-бытовое обеспечение работающих строительной площадки. На время строительства предусмотрена установка на строительной площадке временных передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа с учетом числа работающих и продолжительности работ, содержащие в своем составе: помещения для переодевания (гардеробная), сушки и хранения одежды, обогрева и укрытия людей при перерывах в работе, помещение для приема пищи с отделением для хранения емкостей с питьевой водой, биотуалет; представлена их характеристика, и характеристика площадки для их размещения. Санитарно-бытовые помещения оборудованы электроосвещением, естественной вентиляцией, местным теплоснабжением (электрическое), водоотведением (с подключением к существующим городским сетям), водоснабжением, горячее водоснабжение за счет электрических водонагревателей.

Предусмотрена организация горячего питания работающих: предусматривается пункт питания (столовая) в составе санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа, используемый только для разогрева и приема пищи (без устройства столовой на сырье и полуфабрикатах). Пункт питания оснащается технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, устройствами и средствами для мытья, вытирания рук, помещением для приема пищи. Предусматриваются проектом проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений с

привлечением специализированных организаций по договору, уборки санитарно-бытовых помещений.

Предусмотрены система сбора, временного хранения и утилизации отходов (строительного мусора, ТБО). Предусматриваются передвижные контейнера для сбора ТБО (емкости закрытого типа), оборудованная площадка для ТБО с твердым покрытием. Вывоз ТБО предусматривается автотранспортным средством по мере заполнения мусоросборников. Исключено сжигание строительного мусора на строительной площадке. Заправку и ремонт строительных машин и механизмов предусматривается выполнять в местах, специально отведенных для обслуживания техники.

Предусмотрено устройство и оборудование места для потребления табачных изделий на открытой площадке под навесом временных передвижных санитарно-бытовых помещений, оборудованные в соответствии с санитарными правилами.

Согласно проекта организации строительства при строительстве не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества. Вредные ядовитые производственные стоки отсутствуют. Токсичные, радиоактивные и другие вредные для здоровья вещества в ходе проведения работ образовываться не будут. Негативного воздействия на здоровье населения и строителей работы по строительству не окажут. Производственная деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Таким образом, проектом предусматриваются мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических требований по охране здоровья населения и среды обитания, в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Рабочий проект строительства выполнен в соответствии с требованиями 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

6.6 Организация строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014*, часть II, раздел 9, п. 9.2.7, при строительстве системы водоснабжения и водоотведения в комплексе с другими нормируемыми объектами (насосные станции, сети канализации и др.), общая продолжительность строительства комплекса определяется:

в случае $T_1 + T_2 + \ldots + T_n \leq 0{,}5T_{max}$ - по максимальной продолжительности строительства одного из объектов - T_{max}; (1)

в случае $T_1 + T_2 + \ldots + T_n > 0{,}5T_{max}$ - определяется по формуле:

$T = T_{max} + (T_1 + T_2 + T_3 + \ldots) \times K$, (2)

где: T_{max} максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

T_1; T_2; T_3 … T_n нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

К коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы; принимается согласно СП РК 1.03-102-2014*, часть II, раздел 9, табл. 7.

Определяем общую продолжительность строительства по формуле (2), так как

$T_{B1} + T_{K1} = 4,73 + 5,85 = 10,58 > 0,5T_{K1} = 0,5 \times 5,85 = 2,92$ мес.

Общая продолжительность строительства равна:

$\mathbf{T_{C31}} = T_{K1} + (T_{B1} \times 0,5) = 5,85 + (4,73 \times 0,5) = 8,21 =$ **~9 мес.**

Продолжительность строительства объекта в целом равна:

$\mathbf{T_{C31}}$ **= 9 мес.**

Согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» № 04.1-02/и-0335 от 23.06.2021 г., строительные работы по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы» запланированы на I квартал 2022 года (март 2022 г.).

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

При продолжительности строительства 9 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства планируется в мае 2022 года, согласно письму заказчика № 04.1-02/и-0488 от 21.12.2021 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.4.1 от 02.11.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных

затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 год -3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района»** внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети водоснабжения и канализации

1. Представлены действующие техусловия, письма Заказчика о водопотребителях, о разделении проектирования сооружений и сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай. Согласования с заинтересованными службами;

2. Представлены расчеты по расходам, подтверждающие показатели, приняты в проекте;

3. На профилях указаны уровни грунтовых вод, поддоны на участках 2 типа просадочности грунта, откорректированы пересечения с иными сетями на нормативное расстояние по вертикали;

4. В таблицах водопроводных и канализационных колодцев откорректированы высоты горловин, полные высоты колодцев, приведены итоги железобетонных элементов;

5. Все листы с таблицами колодцев НВК согласованы с конструктором, приведены данные по бетону, гидроизоляции;

6. Уточнены врезки в существующие сети, согласно сведениям Заказчика;

7. В объемах заложен контроль качества сварных стыков неразрушающими методами сварных трубопроводов;

8. Указан в спецификации способ прохода ГНБ под дорогами, водотоками. Откорректированы участки прокладки труб в поддонах, указана протяженность в спецификации, приведены в части КЖ и НВК устройство отвода воды из поддонов;

9. В общих указаниях приведены данные по-рабочему и испытательному давлениям, ведомость основных комплектов рабочих чертежей, перечень видов работ, для которых составлять акты освидетельствования скрытых работ;

10. Откорректированы данные в паспорте рабочего проекта и в общей пояснительной записке;

СЭС

11. Откорректированы общая пояснительная записка, проект организации строительства в части устройства и размеров санитарно-защитной полосы для объекта строительства;

12. Учтены замечания по проекту организации строительства в части организации и обеспечении условий труда и бытового обслуживания при строительстве объекта на строительной площадке;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации;

13. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

14. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

15. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

16. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

17. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него;

18. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

19. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Проектные решения в технологической части рабочего проекта соответствуют СНиП РК 4.01-02-2009*, «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и обеспечат подачу воды питьевого качества и отвод стоков в расчётных объёмах, напорах, нормальную эксплуатацию систем.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Расчетный расход воды (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»): Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 5184,0 216,0 60,0
2.	Расчетный расход воды (потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 116,2 13,07 3,6
3.	Расчетный расход воды реконструируемый водопровод по ул. Шокая: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 2678,4 111,6 31,0
4.	Расчетный расход воды (для ст. «Зеленстрой»): Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 39,6 7,51 2,09
5.	Канализация бытовая: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 6566,4 273,6 76,0
6.	Протяженность водопровода	Км		6,8745
7.	Протяженность канализации	Км		7,449
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	 млн.тенге	 1 429,482 1 194,095 5,311 230,076	 1 618,261 1 360,586 3,734 253,941

9.	Продолжительность строительства	месяцев		9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, увеличение сметной стоимости строительства составило 188,779 млн. тенге.

Данное увеличение сметной стоимости в основном, стало следствием пересчета сметных цен из версии 2021.3 до 2021.4.1 в сметной программе АВС-4.

Вместе с тем, в разделах ВК рабочего проекта были добавлены работы по укреплению бортов траншей щитами с сопутствующими механизмами, материалами, практически по всей протяженности траншей по укладке труб. Данные проектные решения в смете ранее не учитывались, и дали значительный прирост сметной документации, по сравнению с ранее представленной сметной документацией.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Расчетный расход воды (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»):
   Сутки: 5184,0 м^3
   Час: 216,0 м^3
   Секунд: 60,0 л
2. Расчетный расход воды (потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»:
   Сутки: 116,2 м^3
   Час: 13,07 м^3
   Секунд: 3,6 л
3. Расчетный расход воды реконструируемый водопровод по ул. Шокая:
   Сутки: 2678,4 м^3
   Час: 111,6 м^3
   Секунд: 31,0 л
4. Расчетный расход воды (для ст. «Зеленстрой»):
   Сутки: 39,6 м^3
   Час: 7,51 м^3
   Секунд: 2,09 л
5. Канализация бытовая:
   Сутки: 6566,4 м^3
   Час: 273,6 м^3
   Секунд: 76,0 л
6. Протяженность водопровода 6,8745 км
7. Протяженность канализации 7,449 км
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, в том числе: 1 618,261 млн.тенге

	СМР	1 360,586 млн.тенге
	Оборудование	3,734 млн. тенге
	Прочие	253,941 млн.тенге
9.	Продолжительность строительства	9 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в соответствие с договором № 040740002533/210177/00 от 29.12.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Суды тұтыну есептері (байланыс нүктесінен сорғы станциясы «Микоян 1» дейін):	
	тәулік:	5184,0 $м^3$
	сағат:	216,0 $м^3$
	секунд:	60,0 л
2.	Суды тұтыну есептері (көшедегі тұтынушылар Сәрсенбаев, көш. Барнаул) жобаланатын «Кеңсай 1» сорғы станциясынан):	
	тәулік:	116,2 $м^3$
	сағат:	13,07 $м^3$
	секунд:	3,6 л
3.	Суды тұтыну есептері («Шоқай» қалпына келтіру су құбыры):	
	тәулік:	2678,4 $м^3$
	сағат:	111,6 $м^3$
	секунд:	31,0 л
4.	Суды тұтыну есептері («Зеленстрой» станциясы):	
	тәулік:	39,6 $м^3$
	сағат:	7,51 $м^3$
	секунд:	2,09 л
5.	Кәріз жүйесі:	
	тәулік:	6566,4 $м^3$
	сағат:	273,6 $м^3$
	секунд:	76,0 л
6.	Су құбыры ұзындығы	6,8745 км

7.	Кәріз жуйесінің ұзындығы	7,449 км
8.	2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	1 618,261 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 360,586 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	3,734 млн. тенге
	Өзге де шығындар	253,941 млн.тенге
9.	Құрылыс ұзақтығы	9 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 29.12.2021 жылғы № 040740002533/210177/00 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласы энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Махамбетов М.К.

И.о. директора

ТОО «КазСтрой consulting»

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Анарбаев Е.А.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Бородина Л.В.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Тюребеков И.Р.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»