«Алматы қаласы Медеу ауданы Кеңсай ықшамауданы М.Шоқай көшесіндегі су құбыры мен канализация құрылысы. Су құбыры имараттарының алаңдары»

жұмыс жобасы бойынша

10.05.2023 ж. № АС-0001/01

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Медеу ауданы Кеңсай ықшамауданы М.Шоқай көшесіндегі су құбыры мен канализация құрылысы. Су құбыры имараттарының алаңдары» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Алматы Сараптама» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ АС-0001/01 от 10.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение
«Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казахский Сантехпроект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений»** выдано ТОО «Алматы Сараптама».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Алматы қаласы Медеу ауданы Кеңсай ықшамауданы М.Шоқай көшесіндегі су құбыры мен канализация құрылысы. Су құбыры имараттарының алаңдары» бойынша жобалау-сметалық құжаттама әзірлеу, «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений»э

Дополнительные сведения: АС-0001-01, 20 марта 2023 года, заявления 14 марта 2023 года.

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: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» город Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 16 мая 2018 года, проектная деятельность I категория, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, с приложением № 001 на 1 странице; с приложением № 002 и № 003 на 3 страницах; с приложением № 004 и № 005 на 2 страницах. Дата первичной выдачи 9 декабря 1994 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утвержденное заказчиком КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», 24 марта 2021 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», KZ48VUA00606726 от 21 февраля 2022 года;

постановление акимата г. Алматы № 2/240 от 01 июня 2022 года об утверждении положения о коммунальном государственном учреждении «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» и об отмене постановления акимата г. Алматы об утверждении положения о коммунальном государственном учреждении «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

справка о государственной перерегистрации юридического лица Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы», дата первичной государственной регистрации 30 июня 2004 года, выданная Департаментом юстиции города Алматы, от 10 июня 2022 года № 10100592378491;

постановление акимата г. Алматы и приложение к постановлению, о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы, от 20 августа 2019 года № 3/501;

договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы», заключенный между КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Проектировщик», от 5 ноября 2019 года №040740002533/190236/00;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 040740002533/190236/00 от 5 ноября 2019 года по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района», заключенный между КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Поставщик», от 20 февраля 2020 года №040740002533/190236/01;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 040740002533/190236/00 от 5 ноября 2019 года по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района», заключенный между КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Поставщик», от 25 августа 2020 года №040740002533/190236/02;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 040740002533/190236/00 от 5 ноября 2019 года по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района», заключенный между КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Поставщик», от 16 октября 2020 года №040740002533/190236/03;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 040740002533/190236/00 от 5 ноября 2019 года по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района», заключенный между КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Поставщик», от 26 апреля 2021 года №040740002533/190236/04;

дополнительное соглашение к договору о государственных закупках работ № 040740002533/190236/00 от 5 ноября 2019 года по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района», заключенный между КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» - «Заказчик» и ТОО «Казахский Сантехпроект» - «Поставщик», от 11 августа 2022 года №040740002533/190236/05;

протокол технического совещания по вопросам проектирования площадок водопроводных сооружений по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённый ГКУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» от 30 сентября 2021 года;

письмо заказчика КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», от 21 февраля 2023 года № 05.1-02/И-45;

письмо заказчика КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» о финансирование строительства объекта – по программе 316012015431 за счет бюджетных средств, от 21 февраля 2023 года № 05.1-02/И-45;

письмо заказчика КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы», начало строительства объекта – март 2024 года, № 05.1-02/И-45 от 21 февраля 2023 года;

письмо заказчика КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» учесть выполнение строительно-монтажных работ в стесненных условиях застроенной части города, необходимо применить в сметной документации коэффициент k-1,15, от 02 февраля 2022 года № 41/17-4;

письмо заказчика КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» транспортировка отработанного грунта, демонтаж асфальтного покрытия и строительного мусора будет производится на расстояние 30 км, от 15 марта № 05.1-02-И-43;

приказ КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» о создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы», от 18 октября 2021 года № 08-07/ 247;

дефектный акт от 18 октября 2021 года рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», приложение к приказу от 18 октября 2021 года № 08-07/ 247;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы», о том, что очаги сибирской язвы и скотомогильники (биотермические ямы) на земельном участке, расположенном по адресу город Алматы, Медеуский район, мкр. Кенсай, ул. Шокая – отсутствуют, от 5 марта 2022 года № ЗТ-2022-01351629;

письмо-разрешение по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» на вынужденную вырубку: лиственных - 47 деревьев, хвойных пород – 2 дерева и 5 кустарников, подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 43 дерева и 1 кустарник. Подпадающие под сохранение и уход: лиственных пород – 7 деревьев, при вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 470 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, 20 саженцев хвойных пород высотой не менее 2 метров и 50 кустарников с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 6 сентября 2022 года № ЗТ-2022-02290321;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленных насаждений на объекте строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений, выполненные ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2022 году (государственная лицензия № 01998Р от 17 мая 2018 года (дата первичной выдачи 23 января 2008 года) на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданный РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан, приложение № 001 на 2-х страницах, дата выдачи приложения от 7 сентября 2022 года);

«Охрана окружающей среды» на период строительства объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», выполненный ТОО «Казахский Сантепроект» в 2022 году (государственная лицензия 01998Р от 17 мая 2018 года (дата первичной выдачи 23 января 2008 года) на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданный РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства Энергетики Республики Казахстан, приложение № 001 на 2 страницах от 07 сентября 2022 года.);

техническое задание на производство комплексных инженерных изыскания по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённое директором ТОО «Казахский Сантехпроект» от 14 июня 2021 года;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Пенсионерка», выполненная ТОО «ГЦИ» в 2021 году (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 1-ой странице, дата выдачи приложения 26 июня 2012 года);

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Микояна», выполненная ТОО «ГЦИ», в 2021 году;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Сарсенбаева», выполненная ТОО «ГЦИ», в 2021 году;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Сарсенбаева 48», выполненная ТОО «ГЦИ», в 2021 году;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет У-18-15, 16, ул. Пенсионерка, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2714 (государственная лицензия № 008181 от 19 февраля 2002 года, на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 1-ой странице, дата выдачи приложения 26 июня 2012 года).

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет У-18-8, ул. Микояна, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2710;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет Ф-18-6, 10, ул. Сарсенбаева, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2711;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет Ф-18-1, 5, ул. Сарсенбаева 48, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2712;

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 19 августа 2020 года № 05/3-2379 - на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 4 марта 2022 года № 05/3-467 - на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

АО «АЖК» от 25 октября 2021 года № 25.1-6701 – на постоянное электроснабжение водонапорной башни Кенсай-2, расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Сарсенбаева;

АО «АЖК» от 4 ноября 2021 года № 25.1-6978 – на постоянное электроснабжение повысительной насосной станции Кенсай-1, расположенная по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Сарсенбаева;

АО «АЖК» от 25 марта 2022 года № 25.1-1519 – на постоянное электроснабжение объекта по проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы»;

АО «АЖК» изменения технических условий от 25 октября 2021 года № 25.1-6701 на постоянное электроснабжение, от 25 марта 2022 года № 25.1-1518;

АО «АЖК» от 25 марта 2022 года № 25.1-1520 – на постоянное электроснабжение водонапорной башни Кенсай-4, расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Центральная;

АО «АЖК» от 29 марта 2023 года № 32.2-1532 – дополнение к техническим условиям № 25.1-1519 от 25 марта 2022 года;

АО «АЖК» от 29 марта 2023 года № № 32.2-1533 – дополнение к техническим условиям № 25.1-1520 от 25 марта 2022 года;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

письмо-заявка заказчика Коммунальное государственное учреждение «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», о согласовании рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», от 16 марта 2022 года № KZ10SEP00440580;

письмо-согласование эскизного проекта на заявку № KZ10SEP00440580 от 16 марта 2022 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 18 марта 2022 года № KZ04VUA00623135;

письмо-согласование Насосной станции Кенсай-1 и Насосной станции Кенсай-3 от 13 сентября 2021 года № 231-06/3m2021-00701893, выданное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

Согласование графических материалов:

согласование альбома эскизного проекта заказчиком КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в 2022 году;

согласование схемы сетей и сооружений водоснабжения по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы», «Управлением по эксплуатации водопроводных сетей «Шығыс»;

согласование схемы трасс внеплощадочные электротехнические сети по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 21 февраля 2022 года.

согласование схемы границ проектирования водопроводных и канализационных сетей по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы»: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»; Акимат Медеуского района г. Алматы; ГКП «Алматы Су» Медеуского РЭУ ДВС; ГКП “Алматы Су” Северо-Восточный РЭУ, от 19 августа 2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 4579-2

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

ЭП – эскизный проект.

ГП – генеральный план.

КЖ – конструкции железобетонные.

ВСВ – внутриплощадочные сети водоснабжения.

ВС – внеплощадочные сети водоснабжения.

ЭС – внеплощадочные электротехнические сети.

АТХ – внутриплощадочные сети КИПиА.

ЭС – внутриплощадочные электрические сети.

ВСС – внутриплощадочные слаботочные сети.

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

ЛП - материалы инвентаризации и лесопатологического исследования зелёных насаждений

ПОС – проект организации строительства.

СД – сметная документация.

МР – маркетинговый раздел.

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленных насаждений на объекте строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений, выполненные ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2022 году;

«Охрана окружающей среды» на период строительства объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», выполненный ТОО «Казахский Сантепроект» в 2022 году;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Пенсионерка», выполненная ТОО «ГЦИ» от 2021;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Микояна», выполненная ТОО «ГЦИ», от 2021;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Сарсенбаева», выполненная ТОО «ГЦИ», от 2021;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях на объекте: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений по ул. Сарсенбаева 48», выполненная ТОО «ГЦИ», от 2021;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет У-18-15, 16, ул. Пенсионерка, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2714;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет У-18-8, ул. Микояна, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2710;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет Ф-18-6, 10, ул. Сарсенбаева, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2711;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет Ф-18-1, 5, ул. Сарсенбаева 48, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2712;

топографическая съемка участков строительства в М1:500, планшет Ф-18-1, 5, ул. Сарсенбаева 48, выполненная ТОО «ГЦИ» от 11 июня 2021 года, зарегистрирована и

занесена в геоинформационную базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 июня 2021 года № 2712.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является: Обеспечение водоснабжением и водоотведением мкр. Кенсай, Медеуский район, город Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен на территории Медеуского района города Алматы.

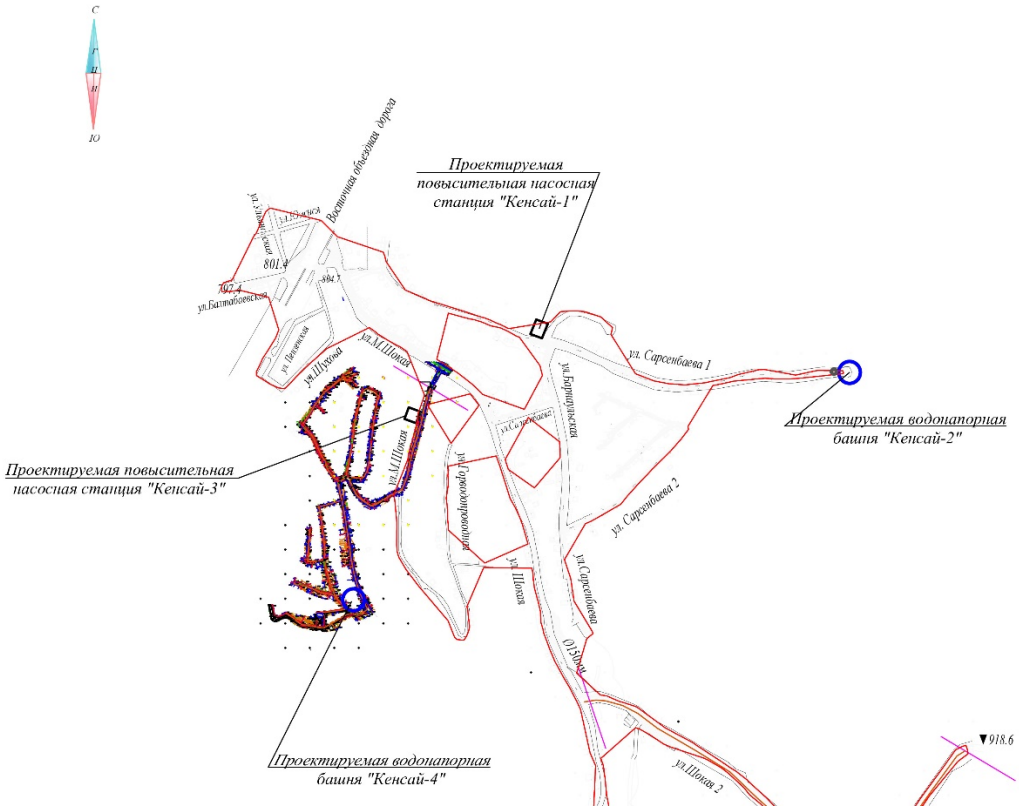

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова на покрытие (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017)	- II (so = 1,2 кПа);
район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017)	- II (wo = 0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 20,1 °С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Кенсай 1

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в июне 2021 года.

В административном отношении участок изысканий находится в Медеуском районе города Алматы.

Рисунок 2. Ситуационная схема участка.
Повысительная насосная станция (ПНС) Кенсай 1 (объект 4579-2-1).

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах нижней предгорной ступени. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 832,0 - 833,0 м. Рельеф холмистый, общий уклон на юг 3-6°.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками просадочными, суглинками тугопластичными и мягкопластичными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок проектируемого строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Геолого-литологический разрез участка работ представлен в следующем виде (сверху вниз):

Насыпной грунт. Вскрытая мощность 0,5 м.

Суглинок твердой консистенции, просадочный (1 тип). Вскрытая мощность - 4,3 м.

Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный. Вскрытая мощность - 1,2 м.

Суглинок мягкопластичной консистенции, непросадочный. Вскрытая мощность - 2,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт

ИГЭ-2. Суглинок твердый, просадочный.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичной консистенции.

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичной консистенции.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	P_n P_{II} P_I	г/см³ г/см³ г/см³	1,90 1,90 1,88	1,63 1,63 1,61	1,76 1,76 1,74	1,83 1,83 1,81
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	-	35/18* 35/18* 23/12*	40/15* 40/15* 27/10*	14 14 9
3	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град. град. град.	-	24/13* 24/13* 21/11*	22/14* 22/14* 19/12*	14 14 12
4	Модуль деформации	E	мПа	-	10,3/2,4*	18,7/11,1*	3,0
5	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	180/150*	350/180*	220	180

Примечание: * – показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии.

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-2). По данным компрессионных испытаний суглинки при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: 0,79 м - для суглинков, 1,17 м – для насыпных грунтов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью - 1,35 м.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 10 баллов.

Кенсай 2

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в июне 2021 года.

В административном отношении участок изысканий находится в Медеуском районе города Алматы.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах нижней предгорной ступени. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 880,0 - 886,0 м. Рельеф холмистый, общий уклон на юго-запад 5-10°.

Рисунок 3. Ситуационная схема участка.
Водонапорная башня Кенсай 2 (объект 4579-2-2).

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные лессовидными макропористыми суглинками просадочными. Тип грунтовых условий по просадочности – 2 (второй).

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок проектируемого строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Геолого-литологический разрез участка работ представлен в следующем виде (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью до 0,3 м.

Суглинок твердой консистенций, лессовидный, просадочный (2 тип). Вскрытая мощность - 8,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделено один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок твердый, просадочный.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ-1
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	P_n P_{II} P_I	г/см³ г/см³ г/см³	1,52 1,52 1,50
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	35/23* 35/23* 23/15*

3	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град. град. град.	28/11* 28/11* 24/10*
4	Модуль деформации	E	мПа	10,6/2,3*
5	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	350/180*

Примечание: * – показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: 0,79 м - для суглинков.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью - 1,35 м.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 10 баллов.

Кенсай 3

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в июне 2021 года.

В административном отношении участок изысканий находится в Медеуском районе города Алматы.

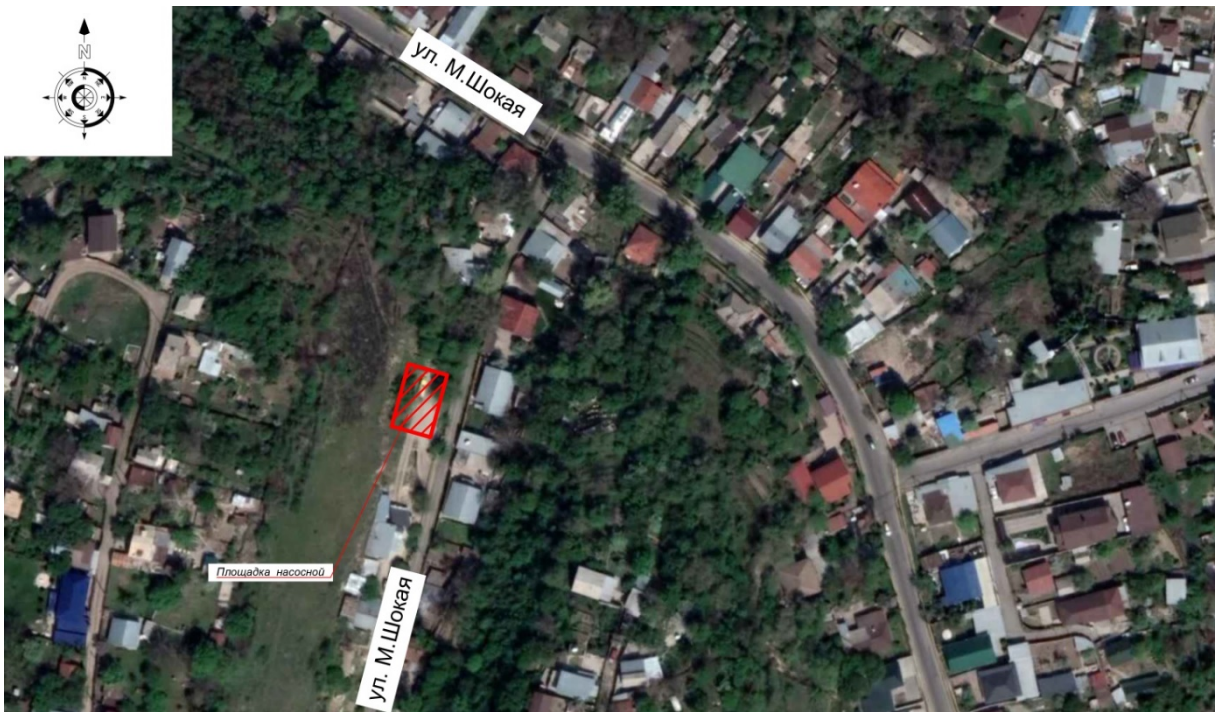

Рисунок 4. Ситуационная схема участка.
Повысительная насосная станция Кенсай 3 (объект 4579-2-3).

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах нижней предгорной ступени. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 834,0 - 837,0 м. Рельеф холмистый, общий уклон на северо-восток 5-12°.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные лессовидными макропористыми суглинками просадочными. Тип грунтовых условий по просадочности – 2 (второй).

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок проектируемого строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Геолого-литологический разрез участка работ представлен в следующем виде (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью до 0,3 м.

Суглинок твердой консистенций, лессовидный, просадочный (2 тип). Вскрытая мощность - 8,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделено один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок твердый, просадочный.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 3

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ-1
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	P_n P_{II} P_I	г/см³ г/см³ г/см³	1,53 1,53 1,51
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	43/23* 43/23* 29/15*
3	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град. град. град.	26/13* 26/13* 23/11*
4	Модуль деформации	E	мПа	11,8/1,4*
5	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	350/180*

Примечание: * – показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: 0,79 м - для суглинков.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью - 1,35 м.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 10 баллов.

Кенсай 4

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в июне 2021 года.

В административном отношении участок изысканий находится в Медеуском районе города Алматы.

Рисунок 5. Ситуационная схема участка.
Водонапорная башня Кенсай 4 (объект 4579-2-4).

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах нижней предгорной ступени. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 892,0 – 895,0 м. Рельеф холмистый, общий уклон на северо-восток 5-7°.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные лессовидными макропористыми суглинками просадочными. Тип грунтовых условий по просадочности – 2 (второй).

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок проектируемого строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Геолого-литологический разрез участка работ представлен в следующем виде (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью до 0,3 м.

Суглинок твердой консистенций, лессовидный, просадочный (2 тип). Вскрытая мощность – 8,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделено один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок твердый, просадочный.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 4

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ-1
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	P_n P_{II} P_I	г/см³ г/см³ г/см³	1,56 1,56 1,54
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	41/16* 41/16* 17/11*
3	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град. Град. Град.	26/15* 26/15* 23/13*
4	Модуль деформации	E	мПа	11,4/2,5*
5	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	350/180*

Примечание: * – показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: 0,79 м – для суглинков.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью – 1,35 м.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III (третий).

Уточненная сейсмичность площадки строительства – 10 баллов.

6.2 Принятые проектные решения

Существующая ситуация

Проектируемые объекты в административном отношении находятся в Медеуском районе, в микрорайоне «Кенсай» по ул. Сарсенбаева, 48 (Восточная часть) в г. Алматы.

На всех четырёх площадках: повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 1 (объект 4579-2-1); водонапорная башня Кенсай 2 (объект 4579-2-2); повысительной насосной станции Кенсай 3 (объект 4579-2-3) и водонапорная башня Кенсай 4 (объект 4579-2-4) ранее была существующая застройка частного сектора, требующая демонтажные работы согласно акта обследования от 18 октября 2021 года.

Демонтажные работы

Согласно дефектному акту от 18 октября 2021 года рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», производятся демонтажные работы:

Таблица 5

№ п.п.	Виды демонтажных работ	Ед. изм.	Кол-во	Вес за ед.
Повысительная насосная станция Кенсай 1.				
1	Демонтаж стальной трубы Ду = 32мм	м	3,4	1,82 кг/п.м.
2	Кирпичное жилое здание	шт	1	210,0 м³

3	Асфальтобетонное покрытие: - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон Н = 0,06 м; - горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон Н = 0,09 м	м²	76,00	
4	Строительный мусор	т	0,60	
5	Ограждение из асбестоцементных волнистых листов (шифер) м2 26,00 1м2 / 11,8кг	м²	26,00	1 м² = 11,8 кг
6	Ограждение металлическое, h=3,0 м	п.м	63,00	1п.м. = 0,08 т
7	Ворота метал. из листовой стали 4,0х2,0 (h) м	шт	1	0,2 т
8	Газопровод надземный, ст.76 п.м 5,0 1п.м. / 6кг	м	5,0	1п.м. = 6,0 кг
Водонапорная башня Кенсай 2.				
1	Демонтаж стальной канализационной трубы Ду = 100мм	м	7,5	10,26 кг/п.м.
2	Демонтаж существующих канализационных круглых из сборного железобетона Д=1500мм, в т.ч.	шт	1	
3	Плита перекрытия 1ПП15-2	шт	1	0,69 кг/шт
4	Плита днища ПН-15	шт	1	0,94 кг/шт
5	Демонтаж люка чугунного с крышкой типа «Тяжелый»	шт	1	150 кг/шт
6	Опорное кольцо КО-6	шт	1	0,05 кг/шт
7	Демонтаж стенового кольца КС-15-9	шт	1	0,90 кг/шт
8	Демонтаж стенового кольца КС-15-6	шт	1	0,06 кг/шт
9	Демонтаж лотка (объем бетона)	м³	0,36	3600 кг/шт
10	Кирпичное жилое здание	шт	1	258,0 м³
11	Асфальтобетонное покрытие: - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон Н = 0,06 м; - горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон Н = 0,09 м	м²	35,00	
12	Подпорная стена (бет.), Н=1,0м, t=0,3м	м³	13,50	45,00 п.м
13	Ограждение металлическое, h=3,0м	п.м.	16,00	1 п.м. = 0,17 т
14	Ворота метал. из листовой стали 4,0х2,0(h) м	шт	1	0,2 т
Повысительная насосная станция Кенсай 3				
1	Ограждение металлическое, h=3,0м п.м 10,00	п.м.	10,00	1п.м. = 0,09т
2	Ворота метал. из листовой стали 4,0х2,0 (h) м	шт	1	0,2 т
Водонапорная башня Кенсай 4				
1	Кирпичное жилое здание	шт	1	251,0 м³
2	Асфальтобетонное покрытие: - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон Н = 0,06 м; - горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон Н = 0,09 м	м²	402,00	
3	Ограждение металлическое, h=3,0 м	п.м.	141,00	1 п.м. = 0,08 т
4	Ворота метал. из листовой стали 4,0х2,0(h) м	шт	1	0,2 т
Снос зеленых насаждений				
1	Древесные породы (вырубка)	шт.	49	
2	Кустарниковые породы (вырубка)	шт.	5	
3	Древесные породы (обрезка)	шт.	43	
4	Кустарниковые породы (обрезка)	шт.	1	

6.2.1 Генеральный план

В состав рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» вошли генеральные планы площадок:

Повысительная насосная станция Кенсай 1 (объект 4579-2-1-0-ГП).
Водонапорная башня Кенсай 2 (объект 4579-2-2-0-ГП).
Повысительная насосная станция Кенсай 3 (объект 4579-2-3-0-ГП).
Водонапорная башня Кенсай 4 (объект 4579-2-4-0-ГП).

Генеральный план - Повысительная насосная станция (ПНС) Кенсай 1 (объект 4579-2-1)

Проектируемый объект находится в Медеуском районе г. Алматы. Район строительства - г. Алматы, относится к IIIВ климатическому району (СП РК 2.04-01-2017*). Уточненная сейсмичность участка строительства составляет 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III. Система координат - местная. Система высот на топографической съемке - балтийская. Категория дорог на площадке повысительной насосной станции – IV в. Поперечный профиль проездов на площадке принят городского типа, шириной проезда 4,5 м, с бортовым камнем. По периметру площадки предусмотрено наружное глухое металлическое ограждение высотой 2,5 м. Высота панелей ограждения 2,0 м, по верху ограждения колючая проволока высотой 0,5 м. Отвод ливневых и талых вод с территории КНС осуществляется по уклону проездов с последующим стоком по проезду.

На площадке расположены следующие здания и сооружения с позициями, соответствующими номерам сооружений по генплану:

1 Насосная станция;
1-1 Павильон шкафов управления;
2 Дизельная генераторная станция.

Участок строительства ПНС Кенсай 1 имеет трапециевидную форму в плане, расположен по ул. Сарсенбаева, 48.

Поверхность участка строительства имеет общий уклон в юго-восточном направлении.

Насосная станция (поз. 1), работающая в автоматическом режиме, расположена в южной части площадки, представляет собой подземное сооружение, состоящее из трёх колодцев внутренним диаметром 2,0 м, высотой 1,8 м каждый и одной прямоугольной камеры внутренними размерами 2,5x2,0x1,8(h).

Отметка низа плит покрытия подземных колодцев и камеры заглублена относительно планировочной отметки земли на 600 мм.

Павильон шкафов управления (поз. 1.1) и дизельная генераторная станция (поз. 2) - блочно-модульные надземные сооружения 100 % заводской поставки, расположены в северной части площадки. Въезд и выезд на территорию выполняется с южной и восточной стороны с ул. Сарсенбаева.

Основные показатели по генплану для ПНС Кенсай 1

Таблица 6

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0265	0,0040	В границе благоустройства
Площадь застройки	$м^2$	11,0	-	
Площадь отмостки	$м^2$	46,18	-	
Площадь покрытия	$м^2$	185,70	40,0	
Площадь озеленения	$м^2$	22,12	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	$м^2$	-	-	
Коэффициент озеленения		0,08	-	
Коэффициент застройки		0,04	-	

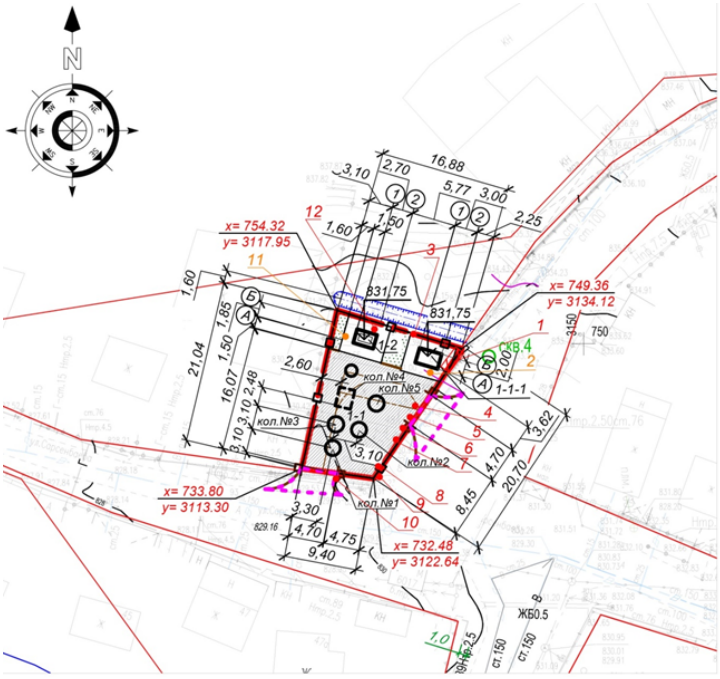

Рисунок 6. Схема генерального плана

Номер на плане	Наименование	Примечание
1-1	Насосная станция	проектируемая, колодцы № 2, 3
1-1-1	Павильон шкафов управления	проектируемый
1-2	Дизельная генераторная станция	проектируемая

Генеральный план - Водонапорная башня Кенсай 2 (объект 4579-2-2)

На площадке расположены следующие здания и сооружения с позициями, соответствующими номерам сооружений по генплану:

1 Водонапорная башня

1-1 Павильон шкафов управления

Водонапорная башня Кенсай 2 (поз. 1) расположена в юго-восточной части территории - открытое стальное надземное сооружение; состоит из сварного цилиндрического бака с коническим днищем, переходящим в цилиндрическую опору, 100 % заводской поставки.

На площадке водонапорной башни Кенсай 2 (объект 4579-2-2) расположена водонапорная башня ёмкостью 93,0 м^3; отметка верха резервуара +19,355 м.

За отметку 0,000 водонапорной башни принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке на генплане 900,0.

В северо-западной части площадки расположен павильон шкафов управления (поз. 2) - блочно-модульное здание 100% заводской поставки, габаритными размерами в крайних осях 2,0х2,0 м, приподнят над поверхностью земли на высоту 0,15 м.

За отметку 0,000 павильона шкафов управления принята отметка верха фундаментной плиты под павильон, соответствующая абсолютной отметке на генплане 896,40.

Заезд на территорию выполняется с западной стороны, с ул. Сарсенбаева.

Основные показатели по генплану водонапорной башни Кенсай 2

Таблица 7

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0739	0,0017	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	11,16	-	
Площадь отмостки	м^2	21,0	-	
Площадь покрытия	м^2	349,87	17,0	
Площадь озеленения	м^2	356,97	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения		0,70	-	
Коэффициент застройки		0,05	-	

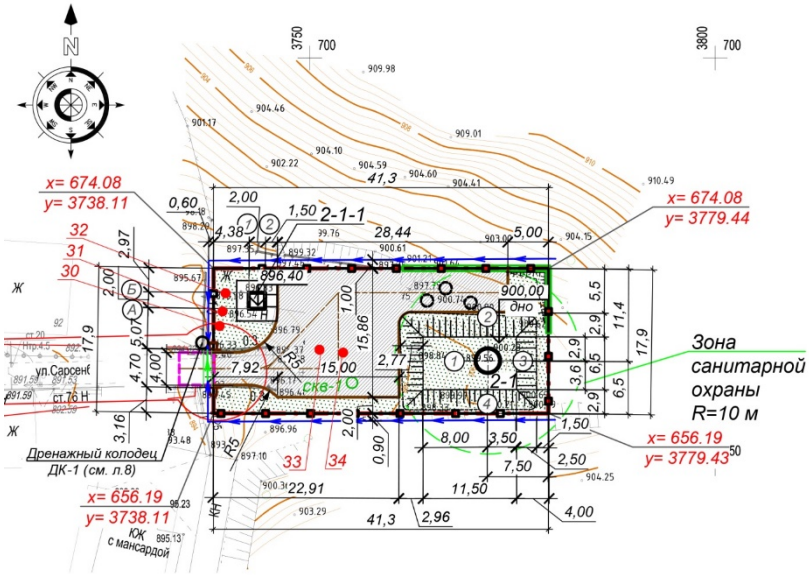

Рисунок 7. Схема генерального план

Номер на плане	Наименование	Примечание
2-1	Водонапорная башня	проектируемая
2-1-1	Павильон шкафов управления	проектируемая

Генеральный план - Повысительная насосная станция Кенсай 3 (объект 4579-2-3)

На площадке расположены следующие здания и сооружения с позициями, соответствующими номерам сооружений по генплану:

1 Насосная станция;

1-1 Павильон шкафов управления;

2 Дизельная генераторная станция.

Участок строительства ПНС Кенсай 3 имеет прямоугольную форму в плане, расположен по ул. Шокая.

Насосная станция (поз. 1), работающая в автоматическом режиме, расположена в южной части площадки, представляет собой подземное сооружение, состоящее из трёх колодцев внутренним диаметром 2,0 м, высотой 1,8 м каждый и одной прямоугольной камеры внутренними размерами 2,5x2,0x1,8(h). Отметка низа плит покрытия подземных колодцев и камеры заглублена относительно планировочной отметки земли на 600 мм.

Павильон шкафов управления (поз. 1.1) и дизельная генераторная станция (поз. 2) - блочно-модульные надземные сооружения 100 % заводской поставки, расположены в северной части площадки.

За отметку 0,000 павильона шкафов управления принята отметка верха фундаментной плиты, соответствующая абсолютной отметке на генплане 836,70.

За отметку 0,000 дизельной генераторной станции принята отметка верха фундаментной плиты, соответствующая абсолютной отметке на генплане 836,85.

Въезд и выезд на территорию выполняется с южной стороны, с ул. Шокая.

Основные показатели по генплану ПНС Кенсай 3

Таблица 8

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0256	0,0083	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	10,99	-	
Площадь отмостки	м^2	51,56	-	
Площадь покрытия	м^2	174,62	82,78	
Площадь озеленения	м^2	18,83	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения		0,07	-	
Коэффициент застройки		0,04	-	

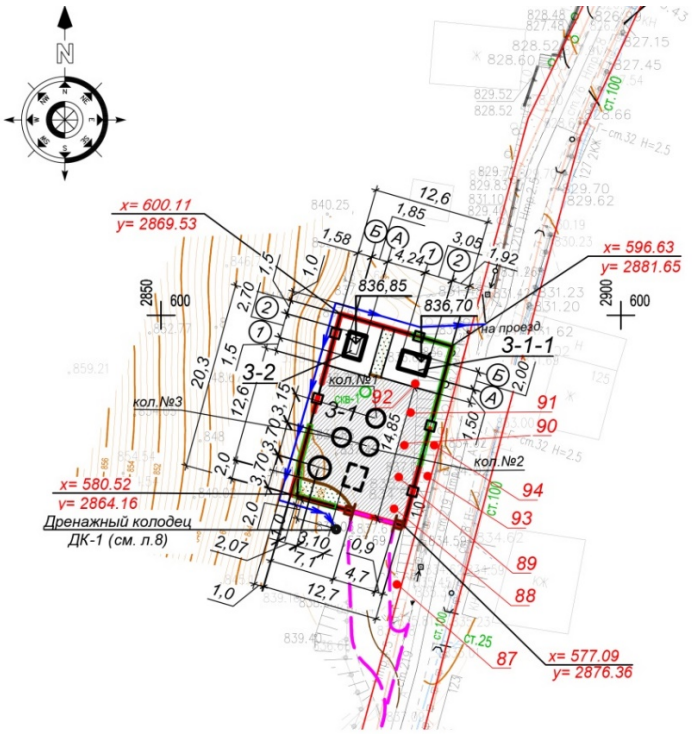

Рисунок 8. Схема генерального план

Номер на плане	Наименование	Примечание
3-1	Насосная станция	проектируемая, колодцы №2, 3
3-1-1	Павильон шкафов управления	проектируемый
3-2	Дизельная генераторная станция	проектируемая

Генеральный план - Водонапорная башня Кенсай 4 (объект 4579-2-4)

На площадке расположены следующие здания и сооружения с позициями, соответствующими номерам сооружений по генплану:

1 Водонапорная башня;

1-1 Павильон шкафов управления.

Водонапорная башня Кенсай 4 (поз. 1) расположена в северо-восточной части территории - открытое стальное надземное сооружение; состоит из сварного цилиндрического бака с коническим днищем, переходящим в цилиндрическую опору, 100 % заводской поставки.

На площадке водонапорной башни Кенсай 4 (объект 4579-2-4) расположена водонапорная башня ёмкостью 50,0 м^3. Отметка верха резервуара +19,565 м. Отметка верха опоры водонапорной башни (ВБ) +12,0 м. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты под водонапорную башню, соответствующая абсолютной отметке на генплане 893,0 м.

В северо-западной части площадки расположен павильон шкафов управления (поз. 2) - блочно-модульное здание 100 % заводской поставки, габаритными размерами в крайних осях 2,0х2,0 м, приподнят над поверхностью земли на высоту 0,15 м. За отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты под павильон, соответствующая абсолютной отметке на генплане 892,95.

Заезд на территорию выполняется с восточной стороны, с ул. Центральная.

Основные показатели по генплану для водопроводной площадки Кенсай 4

Таблица 9

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0867	0,0065	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	11,16	-	
Площадь отмостки	м^2	21,0	-	
Площадь покрытия	м^2	288,58	64,96	
Площадь озеленения	м^2	546,26	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения	-	0,63	-	
Коэффициент застройки	-	0,01	-	

Рисунок 9. Схема генерального план

Номер на плане	Наименование	Примечание
4-1	Водонапорная башня	проектируемая
4-1-1	Павильон шкафов управления	проектируемый

Автодороги на всех площадках ПНС и водонапорных башен

Конструкция покрытия проездов водопроводных площадок принята III категории.

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с нормативными требованиями, с учётом противопожарного обслуживания и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Основные въезды и выезды на водопроводные площадки предусмотрены с существующих автодорог.

Поперечный профиль проездов на водопроводных площадках принят городского типа, шириной проезда 7,0 м, с бортовым камнем.

Конструкция дорожной одежды (тип 1) принята:

горячий пористый мелкозернистый асфальтобетон (СТ РК 1225-2013) марки II, типа Б, на битуме БНД 70/100, Н = 0,04 м;

горячая пористая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130, Н = 0,06 м;

щебень фракции 20-40 мм (ГОСТ 8267-93*), уложенный по способу заклинки, в составе: 6 % - расклинивающий материал и 30 % - основной материал, Н = 0,15 м;

песчано-гравийная смесь С5 - 40 мм (СТ РК 1549-2006), Н = 0,20 м.

Категория дорог на водопроводных площадках - IIIВ.

Пешеходные тротуары на территории водопроводных площадок не предусмотрены, так как водопроводные сооружения работают в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы, на водопроводных площадках предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Свободные от застройки участки озеленяются путём устройства газонов.

Инженерные сети

Инженерные сети решаются согласно техническим условиям.

Проектом предусматривается прокладка:

внутриплощадочных сетей водоснабжения;

внутриплощадочных электротехнических сетей;

внутриплощадочных слаботочных сетей;

внутриплощадочных сетей КИПиА;

внеплощадочных электротехнических сетей.

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

Технологические трубопроводы, сети: водоснабжения и канализации, электроснабжения, слаботочные, КИПиА запроектированы подземно - в траншеях. Для увязки всех сетей составлен «Сводный план инженерных сетей».

Благоустройство и озеленение

Наружное ограждение водопроводных площадок

Согласно Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V, п. 75, сооружения водоснабжения и водоотведения являются объектами жизнеобеспечения.

Согласно «Требованиям по инженерно-технической укреплённости объектов, подлежащих государственной охране», утверждённым постановлением Правительства Республики Казахстан от 07 октября 2011 года № 1151, раздел 1, п. 6.2, объекты жизнеобеспечения подлежат государственной охране.

Категория водопроводных площадок по степени инженерно-технической укреплённости - В.

По периметру водопроводных площадок предусмотрено наружное ограждение.

В соответствии с государственными нормативами, устанавливающими требования по обеспечению технической оснащённости системами безопасности, проектируемые ограждения водопроводных площадок являются капитальными сооружениями.

По периметру водопроводных площадок запроектированы металлические решетчатые ограждения высотой 2,5 м с обшивкой из профлиста. Высота панелей 2,0 м, по верху ограждения запроектирована колючая проволока «Егоза» высотой 0,5 м. Для

отвода поверхностного стока на площадках Кенсай 2 и Кенсай 3 со стороны гор запроектирована водоотводная канава со стоком воды в дренажный колодец ДК-1.

Проектируемые распашные ворота и калитка разработаны по типу ограждения.

На водопроводных площадках, вдоль ограждений, предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Для проезда автотранспорта на территории водопроводных площадок, проектом предусмотрены въезды с распашными воротами.

Озеленение

После завершения строительных работ, на поверхность водопроводных площадок, в границе благоустройства, наносится почвенный слой толщиной 15 см и выполняется восстановление озеленения.

Основным элементом восстановления озеленения площадок является газон.

Основные показатели по генплану

Таблица 9

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
ПНС Кенсай 1				
Площадь территории в границах проекта	га	0,0265	0,0040	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	11,0	-	
Площадь отмостки	м^2	46,18	-	
Площадь покрытия	м^2	185,70	40,0	
Площадь озеленения	м^2	22,12	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения		0,08	-	
Коэффициент застройки		0,04	-	
Водонапорной башни Кенсай 2				
Площадь территории в границах проекта	га	0,0739	0,0017	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	11,16	-	
Площадь отмостки	м^2	21,0	-	
Площадь покрытия	м^2	349,87	17,0	
Площадь озеленения	м^2	356,97	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения		0,70	-	
Коэффициент застройки		0,05	-	
ПНС Кенсай 3				
Площадь территории в границах проекта	га	0,0256	0,0083	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	10,99	-	
Площадь отмостки	м^2	51,56	-	
Площадь покрытия	м^2	174,62	82,78	
Площадь озеленения	м^2	18,83	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	

Коэффициент озеленения		0,07	-	
Коэффициент застройки		0,04	-	
Для водопроводной площадки Кенсай 4				
Площадь территории в границах проекта	га	0,0867	0,0065	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	11,16	-	
Площадь отмостки	м^2	21,0	-	
Площадь покрытия	м^2	288,58	64,96	
Площадь озеленения	м^2	546,26	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	-	-	
Коэффициент озеленения		0,63	-	
Коэффициент застройки		0,01	-	

6.2.2 Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

Кенсай 1

Насосная станция

Насосная станция представляет собой подземное сооружение, состоящее из трёх колодцев внутренним диаметром 2,0 м, высотой 1,8 м каждый и одной прямоугольной камеры внутренними размерами 2,5х2,0х1,8(h) м.

Отметка низа плит покрытия подземных колодцев и камеры заглублена относительно планировочной отметки земли на 600 мм.

Колодцы из сборных железобетонных стеновых колец по серии 3.900.1-14.

Плита днища колодца – монолитная железобетонная толщиной 200 мм. Материал – бетон класса С12/15. Армирование плиты днища выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Обсадная труба – из стальной электросварной трубы диаметром 530 мм по ГОСТ 10704-91.

Закладные изделия обсадной трубы из листового горячекатаного проката по ГОСТ 19903-2015.

Обетонирование обсадной трубы выполнено из монолитного железобетона в виде фундамента с габаритными размерами 2,0х2,0х1,7 м. Материал – бетон класса С12/15.

Армирование выполнено вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 920 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 т/м³.

Павильон шкафов управления

Здание блочно-модульное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х2,0 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Дизельная генераторная станция

Здание блочно-модульное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,7х1,85 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Кенсай 2

Водонапорная стальная башня

Водонапорная стальная башня заводского изготовления со стальным баком емкостью 100 м³ высотой ствола 6,0 м, выполнен по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009.

Уровень ответственности сооружения - II.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема на насыпь предусмотрен бетонный пандус.

Рядом с башней предусмотрен колодец из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, служащий для размещения оборудования.

Башня – бесшатровая неотапливаемая, запроектирована с утеплением. Утеплитель из минераловатной плиты толщиной 60 мм. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1,0 мм.

Фундамент - монолитная железобетонная плита диаметром 9000 мм, толщиной 2000 мм. Материал- бетон класса С12/15. Армирование подошвы фундамента выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальное армирование по периметру фундамента выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Основанием фундамента служит уплотненный методом раскатки скважин - суглинок. Глубинное уплотнение просадочного суглинка выполнено грунтовыми сваями круглого сечения диаметром 250 мм, длиной 8,0 м, расположенные в свайном поле с шагом 1200х1200 мм в шахматном порядке.

В отличие от обычных грунтовых свай, раскатанные скважины заполняются тощим бетоном класса С8/10.

Сваи заглубляются в слой бетонной подготовки на 50 мм.

Павильон шкафов управления

Здание блочно-модульное, квадратной формы в плане с размерами в осях 2,0х2,0 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Под трубы водоснабжения диаметром 110 мм и 160 мм предусмотрены поддоны.

Поддоны монолитные железобетонные толщиной днища и стенок 100 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование поддона выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием поддонов служит уплотненная на глубину 300 мм местный грунт.

Обратная засыпка выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Кенсай 3

Насосная станция

Насосная станция представляет собой подземное сооружение, состоящее из трёх колодцев внутренним диаметром 2,0 м, высотой 1,8 м каждый и одной прямоугольной камеры внутренними размерами 2,5х2,0х1,8(h) м.

Отметка низа плит покрытия подземных колодцев и камеры заглублена относительно планировочной отметки земли на 600 мм.

Колодцы из сборных железобетонных стеновых колец по серии 3.900.1-14.

Плита днища колодца – монолитная железобетонная толщиной 200 мм. Материал – бетон класса С12/15. Армирование плиты днища выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Обсадная труба – из стальной электросварной трубы диаметром 530 мм по ГОСТ 10704-91.

Закладные изделия обсадной трубы из листового горячекатаного проката по ГОСТ 19903-2015.

Обетонирование обсадной трубы выполнено из монолитного железобетона в виде фундамента с габаритными размерами 2,0х2,0х1,7 м. Материал – бетон класса С12/15.

Армирование выполнено вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 600 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня по уплотненному местному грунту на глубину 1,5 м.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 т/м³.

Павильон шкафов управления

Здание блочно-модульное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х2,0 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Дизельная генераторная станция

Здание блочно-модульное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,7х1,85 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

На площадке строительства предусмотрен подземный канал водоснабжения.

Канал с внутренними размерами сечения 1300х460(h) мм и 620х460(h) мм, состоит из сборных железобетонных лотков и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87.

В местах стыковки лотков предусмотрены подкладки по серии 3.006.1-2.87.

Под лотками канала выполнена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием канала водоснабжения служит уплотненная на глубину 300 мм местный грунт.

Обратная засыпка подземного канала выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Внеплощадочные сети водоснабжения

На площадке строительства предусмотрен подземный канал водоснабжения.

Канал с внутренними размерами сечения 1300х460(h) мм и 2480х610(h) мм, состоит из сборных железобетонных лотков и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87.

В местах стыковки лотков предусмотрены подкладки по серии 3.006.1-2.87.

Под лотками канала выполнена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием канала водоснабжения служит уплотненная на глубину 300 мм местный грунт.

Обратная засыпка подземного канала выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Кенсай 4

Водонапорная стальная башня

Водонапорная стальная башня заводского изготовления со стальным баком емкостью 50 м³ высотой ствола 12,0 м, выполнен по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009.

Уровень ответственности сооружения - II.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема на насыпь предусмотрен бетонный пандус.

Рядом с башней предусмотрен колодец из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, служащий для размещения оборудования.

Башня – бесшатровая неотапливаемая, запроектирована с утеплением. Утеплитель из минераловатной плиты толщиной 60 мм. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1,0 мм.

Фундамент - монолитная железобетонная плита диаметром 5000 мм, толщиной 1500 мм. Материал- бетон класса С12/15. Армирование подошвы фундамента выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальное армирование по периметру фундамента выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Основанием фундамента служит уплотненный методом раскатки скважин - суглинок. Глубинное уплотнение просадочного суглинка выполнено грунтовыми сваями круглого сечения диаметром 250 мм, длиной 8,0 м, расположенные в свайном поле с шагом 1200х1200 мм в шахматном порядке.

В отличие от обычных грунтовых свай, раскатанные скважины заполняются тощим бетоном класса С8/10.

Сваи заглубляются в слой бетонной подготовки на 50 мм.

Павильон шкафов управления

Здание блочно-модульное, квадратной формы в плане с размерами в осях 2,0х2,0 м.

Фундамент здания – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 изготовленные из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием фундамента служит послойно утрамбованная грунтовая подушка толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Под трубы водоснабжения диаметром 100 мм предусмотрены поддоны.

Поддоны монолитные железобетонные толщиной днища и стенок 100 мм. Материал - бетон класса С20/25. Армирование поддона выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

Основанием поддонов служит уплотненная на глубину 300 мм местный грунт.

Обратная засыпка выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Гидроизоляция

Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии.

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

6.2.3 Инженерное обеспечение сети и системы

6.2.3.1 Водопровод и канализация

Рабочий проект, строительства строительство сетей водопровода мкр. Кенсай с площадками водопроводных сооружений разработан на основании задания на проектирование, технических условий за № 05/3-467 от 4 мая 2022 года выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су», Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы.

Проектируемый объект - II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным объектам.

По степени обеспеченности подачи воды объект относиться к II категории водоснабжения.

Целью данного проекта является обеспечение питьевой водой необходимыми расходами и напорами существующих потребителей микрорайона Кенсай.

Магистральные водопроводные сети микрорайона Кенсай, проложенные по улицам Шокая и Сарсенбая, были разработаны по заказу № 4579-1-С31-НВК, ТОО «Казахский Сантехпроект».

Водоснабжение потребителей мкр. Кенсай запроектировано следующими группами водопроводных сооружений:

повысительная насосная станция «Кенсай 1» с водонапорной башней «Кенсай 2»;

повысительная насосная станция «Кенсай 3» с водонапорной башней «Кенсай 4».

На каждой площадке водопроводных сооружений запроектированы разводящие водопроводные сети.

Исходными показателями для расчета водопроводных сооружений выполнено на основании письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» № 04.1-02/и-103 от 3 февраля 2022 года и на основании проектных данных «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы», заказ 040740002533/19113/00-2019-НВ, разработанный ТОО «Строительная группа «Архитектор».

Повысительная насосная станция «Кенсай 1» и водонапорная башня «Кенсай 2»

Для потребителей, проживающих по ул. Сарсенбая и Барнаульской с водопотреблением 116,2 м^3/сут., запроектирована повысительная насосная станция «Кенсай 1» (1 рабочий и 1 резервный), подающая воду в водонапорную башню «Кенсай 2».

Каждый насос расположен в отдельных колодцах № 2 и № 3, установленный на существующей сети диаметром 150 мм и работает под напором магистрального водовода, который составляет 24 м.

Насосная станция «Кенсай 1» расположена на пересечении улиц Сарсенбаева-Барнаульская и принята производительностью 6,45 м^3/час, напором 72 м, мощностью 3 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

Проектом приняты вертикальные насосы в «мокром» исполнении (скважинные насосы), установленные в отдельных обсадных трубах, с устройством герметичного оголовка для каждого насоса.

Вертикальные насосы приняты заводского исполнения с частотным регулированием в комплекте со шкафом управления и выполнена в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Подключение предусмотрено в две линии, из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR17, диаметром 16,0х9,5 мм; на территории насосной станции трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6,0 мм.

Напорные сети от насосной станции запроектированы в две линии, из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметром 57х4,0 мм.

Внутриплощадочные сети выполнены из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17, по СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметром 160х9,5 мм, 110х6,6 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 159х6,0 мм, 57х4,0 и 32х2,5 мм.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм и 2000 мм, серии 3.900.1-14 по ТП 901-09-11.84 альбом II и альбом VI.88 - «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

От повысительный насосной станции «Кенсай-1» вода подается в водонапорную башню «Кенсай 2» расположена по ул. Пенсионерка.

Проектом принята водонапорная башня объёмом 100 м^3, радиусом 3,02 м, высотой бака13 м и высотой ствола 6 м.

Водонапорная башня принята заводского исполнения по ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С,9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 с привязкой к проекту.

Водонапорная башня предназначена для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов воды и оборудована подводящим, спускным и переливной трубой.

Обвязка водонапорной башни выполнена из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014, питьевая, диаметрами 160х,5 мм и 110х6,6 мм и стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,5 мм, 159х6,0 мм.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 2000 мм, серии 3.900.1-14 по ТП 901-09-11.84 альбом II и альбом VI.88 - «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

Учет воды предусмотрен в повысительный насосной станции - раздел 4579-2-1С6-АТХ и водонапорной башни – раздел 4579-2-2-АТХ.

Проектом предусмотрена автоматизация работы технологических оборудований насосной и башни:

передача всех сигналов от водопроводных площадок в операторную, расположенную в действующей насосной станции «Микояна-1»;

сбор информации в операторской от насосной станции 2-го подъема «Кенсай-1» и водонапорной башни «Кенсай-2».

В операторской происходит контроль расходов, показании давлении на трубопроводах, сигналы уровней в насосных и в башне, включение и выключение рабочих насосов, затопление камер, где установлено оборудование, а также охранная сигнализация.

Просадочные мероприятия в грунтовых условиях II типа просадки

Для сетей водоснабжения уплотнение грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя и каналов.

Антисейсмические мероприятия

Соединение трубопроводов к насосам и к башне предусмотрены с помощью гибких соединений, позволяющие продольные перемещения концов трубопроводов.

В швы колодцев между сборными железобетонными кольцами закладываются стальные соединительные элементы Н, h-образные соединительные элементы, препятствующие смещению колец при сейсмике.

На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устанавливается обойма из монолитного бетона.

Технические показатели:

Протяженность водопроводных сетей, насосной «Кенсай 1» – 81,9 м.

Протяженность водопроводных сетей, водонапорной башни «Кенсай 2» – 48 м.

Повысительная насосная станция «Кенсай 3» и водонапорная башня «Кенсай 4»

Для потребителей, проживающих на ст. Зеленстрой с водопотреблением 39,6 м^3/сут, запроектирована повысительная насосная станция «Кенсай 3» (1 рабочий и 1 резервный), подающая воду в водонапорную башню «Кенсай 4».

Повысительная насосная станция «Кенсай-3», расположена на ул. Центральная и разработана в увязке с техническими решениями проекта наружных сетей водоснабжения и канализации заказа 4579-1-С31-НВК, с учётом рельефа местности, в увязке с существующими сетями мкр. Кенсай построенная по проекту «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы», заказ 040740002533/19113/00-2019-НВ, разработанный ТОО «Строительная группа «Архитектор».

Потребные расход на потребителей проживающие на ст. Зеленстрой, составляет 39,6 м^3/сут.

Каждый насос расположен в отдельных колодцах № 2 и № 3, установленный на существующей сети диаметром 150 мм и работает под напором магистрального водовода, который составляет 24 м.

Насосная станция «Кенсай 3» расположена на улице Шокая и принята производительностью 2,5 м^3/час, напором 82 м, мощностью 1,5 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

Проектом приняты вертикальные насосы в «мокром» исполнении (скважинные насосы), установленные в отдельных обсадных трубах, с устройством герметичного оголовка для каждого насоса.

Вертикальные насосы приняты заводского исполнения с частотным регулированием в комплекте со шкафом управления и выполнена в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала.

Подключение предусмотрено в две линии, из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17, диаметром 110х6,6 мм.

Подающие и напорные трубопроводы насосов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х4,0 мм.

Внутриплощадочные сети выполнены из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17, по СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметром 110х6,6 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 114х4,5 мм, 108х4 и 89х4,5 мм.

Для защиты насосов, арматуры и напорного водовода от гидравлического удара, на площадке предусмотрена установка предохранительных и обратных клапанов в железобетонной прямоугольной камере.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм и 2000 мм, серии 3.900.1–14 по ТП 901-09-11.84 альбом II и альбом VI.88 и прямоугольная камера размером 2000х2500 мм по ТПР 901-09-11.84, альбом IV - колодцы прямоугольные, из сборных железобетонных элементов.

Внеплощадочный водопровод выполнен для подключения сетей повысительный насосной станции Кенсай 3 к ранее запроектированным сетям водопровода проекта ТОО «Строительная группа «Архитектор».

Подключение предусмотрено в две линии, из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR-17 диаметром 110х6,6 мм.

От повысительный насосной станции «Кенсай-3» вода подается в водонапорную башню «Кенсай 4» расположена по ул. Шокая.

Проектом принята водонапорная башня объёмом 50 м^3, радиусом 3,02 м, высотой бака 7 м и высотой ствола 12 м.

Водонапорная башня принята заводского исполнения по ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С,9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 с привязкой к проекту.

Водонапорная башня предназначена для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов воды и оборудована подводящим, отводящим, спускным, переливными трубопроводами и устройством для очистки воздуха.

Обвязка водонапорной башни выполнена стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4,5 мм, 108х4,5 мм.

Трубопроводы до колодца приняты из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17 по СТ РК ISO 4427-2-2014, питьевая, диаметром 110х6,6 мм.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 2000 мм, серии 3.900.1–14 по ТП 901-09-11.84 альбом II и альбом VI.88 - «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7–9 баллов)».

Учет воды предусмотрен в повысительный насосной станции - раздел 4579-2-3-С6-АТХ и водонапорной башни – раздел 4579-2-4-АТХ.

Проектом предусмотрена автоматизация работы технологических оборудований насосной и башни:

передача всех сигналов от водопроводных площадок в операторную, расположенную в действующей насосной станции «Микояна-1»;

сбор информации в операторской от насосной станции 2-го подъема «Кенсай-3» и водонапорной башни «Кенсай-4».

В операторской происходит контроль расходов, показании давлении на трубопроводах, сигналы уровней в насосных и в башне, включение и выключение рабочих насосов, затопление камер, где установлено оборудование, а также охранная сигнализация.

Просадочные мероприятия в грунтовых условиях II типа просадки

Для сетей водоснабжения уплотнение грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя и каналов.

Антисейсмические мероприятия

Соединение трубопроводов к насосам к башне предусмотрены с помощью гибких соединений, позволяющие продольные перемещения концов трубопроводов.

В швы колодцев между сборными железобетонными кольцами закладываются стальные соединительные элементы Н, h-образные соединительные элементы, препятствующие смещению колец при сейсмике.

На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устанавливается обойма из монолитного бетона.

Технические показатели:

протяженность водопроводных сетей, насосной «Кенсай 3» – 60,3 м;

протяженность внеплощадочных - 79 м;

протяженность водопроводных сетей, водонапорной башни «Кенсай 4» – 17 м.

6.2.3.2 Электротехнические решения

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» выполнен на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённого КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 2021 года;

архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ48VUA00606726 от 21 февраля 2022 года;

технических условий на постоянное электроснабжение повысительной насосной станции Кенсай 1 № 25.1-6978 от 04 ноября 2021 года, выданных АО «АЖК»;

дополнения № 32.2-1018 от 07 марта 2023 года к техническим условиям за № 25.1-6978 от 04 ноября 2021 года, выданного АО «АЖК»;

технических условий на постоянное электроснабжение водонапорной башни Кенсай-2 № 25.1-6701 от 25 октября 2021 года, выданных АО «АЖК»;

дополнения № 32.2-1019 от 07 марта 2023 года к техническим условиям за № 25.1-6701 от 25 октября 2021 года, выданного АО «АЖК»;

технических условий на постоянное электроснабжение объекта № 25.1-1519 от 25 марта 2022 года, выданных АО «АЖК»;

технических условий на постоянное электроснабжение водонапорной башни Кенсай-4 № 25.1-1520 от 25 марта 2022 года, выданных АО «АЖК»;

письма АО «АЖК» по вопросу внесения изменений в технические условия № 25.1-6701 от 25 октября 2021 года на постоянное электроснабжение водонапорной башни Кенсай-2 № 25.1-1518 от 25 марта 2022 года;

протокола технического совещания по вопросам проектирования площадок водопроводных сооружений по объекту: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённого КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 30 сентября 2021 года;

заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект».

Проектные решения рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, в том числе:

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» (с изменениями по состоянию на 25 декабря 2017 года);

СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;

СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

ОАО «Казсельэнергопроект» (КАЗСЭП) «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ)»;

ТП шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Согласно ПУЭ РК 2015 и норм технологического проектирования, электроприёмники площадок повысительных насосных станций Кенсай 1 и Кенсай 3 по надёжности электроснабжения относятся к 2-ой категории, а площадок водонапорных башен Кенсай 2 и Кенсай 4 - к 3-ей категории.

Проект предусматривает следующие комплекты:

Повысительная насосная станция Кенсай 1:

Насосная станция;
Павильон шкафов управления;
Дизельная генераторная станция;
Внутриплощадочные электротехнические сети;
Внеплощадочные электротехнические сети.
Водонапорная башня Кенсай 2:
Павильон шкафов управления;
Внутриплощадочные электротехнические сети;
Внеплощадочные электротехнические сети.
Повысительная насосная станция Кенсай 3:
Насосная станция;
Павильон шкафов управления;
Дизельная генераторная станция;
Внутриплощадочные электротехнические сети;
Внеплощадочные электротехнические сети.
Водонапорная башня Кенсай 4:
Павильон шкафов управления;
Внутриплощадочные электротехнические сети;
Внеплощадочные электротехнические сети.

Электроснабжение и наружные электротехнические сети

По степени обеспечения надёжности электроснабжения, электроприёмники площадок повысительных насосных станций (ПНС) Кенсай 1 и Кенсай 3 относятся к 2-ой категории, а электроприёмники площадок водонапорных башен Кенсай 2 и Кенсай 4 - к 3-ей категории.

Внешнее электроснабжение площадок повысительных насосных станций Кенсай 1 и Кенсай 3 и площадок водонапорных башен Кенсай 2 и Кенсай 4, согласно техническим условиям, предусматривается:

Электроснабжение площадки повысительной насосной станции Кенсай 1 предусматривается от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП-6017 (П-132А);

Электроснабжение площадки водонапорной башни Кенсай 2 предусматривается от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП-6017 (ПС-132А);

Электроснабжение площадки повысительной насосной станции Кенсай 3 предусматривается от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП-6013 (П-132А);

Электроснабжение площадки водонапорной башни Кенсай 4 предусматривается от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции ТП-6013 (ПС-132А).

Для обеспечения 2-ой категории для площадок повысительных насосных станций Кенсай 1 и Кенсай 3, второй ввод осуществляется от дизельной электростанции. Шкаф АВР (поставляется комплектно с ДЭС) устанавливается в наземном павильоне насосной станции.

По кабельной линии внеплощадочных электротехнических сетей, питание объекта выполняется кабелем АВБбШв, проложенным в проектируемую траншею при переходе с ВЛИ СИП-4 на КЛ-0,4 кВ, с использованием концевой муфты. Кабель при спуске с существующей железобетонной опоры прокладывается в проектируемой траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При спуске по существующей железобетонной опоре, кабель защищается водогазопроводной трубой.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в гибких двустенных трубах ПНД/ПВД.

В траншеях кабели укладываются на подушку из просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Сеть ВЛИ спроектирована проводом типа СИП-4. Электроснабжение площадок осуществляется по существующим железобетонным опорам, с последующим переходом на кабель через мачтовый рубильник, устанавливаемый на концевой опоре.

Для учёта электроэнергии и передачи данных АСКУЭ на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, предусматривается установка приборов учёта типа «Альфа А 1805 RL-P4G-DW-4» в шкафах, установленных в наземных павильонах и укомплектованных модемами с интерфейсом RS-485 TELEOFIS WRX708-R4.

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели, установленные в пунктах и щитах распределительных индивидуального изготовления.

Шкафы управления 1ШУН - для ПНС Кенсай 1 и 3ШУН - для ПНС Кенсай 3 поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Электроосвещение и электроотопление поставляется комплектно с блок-модулем павильона шкафов управления.

Распределительная сеть и силовая разводка выполняются кабелями типа ВВГнг-LS.

Прокладка кабелей предусматривается:

по стенкам - скобами;

на кабельных конструкциях.

Управление электроприводами

Управление насосами предусматривается со шкафов управления 1ШУН - для ПНС Кенсай 1 и 3ШУН - для ПНС Кенсай 3, установленных в павильонах шкафов управления. Работа задвижек на напоре насосов сблокирована с работой насосов.

Внутриплощадочные электротехнические сети

Внутриплощадочные электротехнические сети выполнены силовыми кабелями с алюминиевыми жилами, бронированными типа АВБбШв.

Кабельные линии прокладываются в траншеях.

Кабели прокладываются в проектируемой траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, автодорогами, кабели прокладываются в гибких двустенных трубах ПНД/ПВД.

В траншеях кабели укладываются на подушку из просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Охранное электроосвещение

Сеть охранного электроосвещения выполнена по периметру ограждения площадок.

Управление освещением предусмотрено от ящиков управления охранным освещением.

Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники ДКУ LED 60W.

Светильники устанавливаются на стальных опорах по периметру ограждения таким образом, чтобы создавалась сплошная световая полоса.

Сеть охранного электроосвещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным в проектируемой траншее, и проводом АПВ, проложенным в стальных опорах.

Молниезащита

Сооружения на площадках по устройству молниезащиты относятся к 1-ой категории и защищаются от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

Защита проектируемых павильонов шкафов управления от прямых ударов молнии производится посредством присоединения металлической крыши к наружному контуру заземления.

Все соединения выполняются с помощью сварки к наружному контуру заземления.

Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, предусматривается защитное заземление и зануление.

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Сопротивление элементов заземления не должно превышать 4 Ом.

Комплексные защитные устройства состоят из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединяются между собой с помощью сварки.

В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру здания, на уровне подошвы фундаментов.

Сеть внутреннего контура заземления предусмотрена комплектно с блок-модулем павильона шкафов управления. Все соединения выполняются сваркой.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (PE) кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Основные показатели проекта по объекту

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		II, III
2	Напряжение сетей	В	380/220
Повысительная насосная станция Кенсай 1 (4579-2-1)			
3	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	11,684
4	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	8,0
5	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч/год	70080,0
Водонапорная башня Кенсай 2 (4579-2-2)			
6	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	3,904
7	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	3,904
8	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч/год	34199,04
Повысительная насосная станция Кенсай 3 (4579-2-3)			
9	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	8,684
10	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	6,57
11	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч/год	57553,2
Водонапорная башня Кенсай 4 (4579-2-4)			
12	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	3,904
13	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	3,904
14	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч/год	34199,04
Суммарные показатели			
15	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	28,176
16	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	22,378
17	Годовой расход электроэнергии	кВт*ч/год	196031,28
Внутриплощадочные электротехнические сети			
Повысительная насосная станция Кенсай 1 (4579-2-1-2; 1-С4-ЭС)			
18	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,27
19	Количество светильников	шт.	4

Повысительная насосная станция Кенсай 1. Водопроводная башня Кенсай 2 (4579-2-1-С41; 2-С41-ЭС)			
20	Протяженность ВЛ-0,4 кВ (Кенсай 1)	км	0,025
21	Протяженность КЛ-0,4 кВ (Кенсай 1)	км	0,022
22	Количество сущ. опор 0,4 кВ (Кенсай 1)	шт.	2
23	Протяженность ВЛ-0,4 кВ (Кенсай 2)	км	0,63
24	Протяженность КЛ-0,4 кВ (Кенсай 2)	км	0,025
25	Количество сущ. опор 0,4 кВ (Кенсай 2)	шт.	22
Повысительная насосная станция Кенсай 3 (4579-2-3-2; 3-С4-ЭС)			
26	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,386
27	Количество светильников	шт.	4
Повысительная насосная станция Кенсай 3 Водонапорная башня Кенсай 4 (4579-2-3-С41; 4-С41-ЭС)			
28	Протяженность ВЛ-0,4 кВ (Кенсай 3)	км	0,35
29	Протяженность КЛ-0,4 кВ (Кенсай 3)	км	0,012
30	Количество сущ. опор 0,4 кВ (Кенсай 3)	шт.	16
31	Протяженность ВЛ-0,4 кВ (Кенсай 4)	км	0,28
32	Протяженность КЛ-0,4 кВ (Кенсай 4)	км	0,023
33	Количество сущ. опор 0,4 кВ (Кенсай 4)	шт.	11
Наружное освещения Водонапорной башни Кенсай 2 (4579-2-2-С4-ЭН)			
34	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,142
35	Количество светильников	шт.	6

Автоматизация

Настоящий раздел по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», раздел «Автоматизация», разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённого КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 2021 года;

протокола технического совещания по вопросам проектирования площадок водопроводных сооружений по объекту: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённого КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 30 сентября 2021 года;

заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект».

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями государственных стандартов и предназначена для выполнения строительно-монтажных работ, а также заказа и приобретения для этих целей оборудования и материалов, в том числе:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» (с изменениями по состоянию на 25 декабря 2017 года).

Объектами автоматизации и контроля в проекте являются сооружения и внутриплощадочные сети:

Повысительная насосная станция Кенсай 1. Насосная станция;

Повысительная насосная станция Кенсай 1. Внутриплощадочные сети КИПиА;

Водонапорная башня Кенсай 2. Водонапорная башня;

Водонапорная башня Кенсай 2. Внутриплощадочные сети КИПиА;

Повысительная насосная станция Кенсай 3. Насосная станция;

Повысительная насосная станция Кенсай 3. Внутриплощадочные сети КИПиА;

Водонапорная башня Кенсай 4. Водонапорная башня;

Водонапорная башня Кенсай 4. Внутриплощадочные сети КИПиА.

Объекты относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технический сложным, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями по состоянию на 16 ноября 2022 года).

Характеристика объекта автоматизации

Повысительные насосные станции 2-го подъема «Кенсай 1» и «Кенсай 3»

Режим работы - круглосуточный, без постоянного присутствия дежурного персонала.

Работа обоих повысительных насосных станций (ПВНС) аналогична и полностью автоматизирована.

Система автоматизации и контроля повысительных насосных станций предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием в каждой насосной станции:

насосы повысительные скважинного типа (1 рабочий и 1 резервный);

подающие и напорные трубопроводы;

задвижки электрифицированные (2 шт.);

колодцы с расходомерами и задвижками.

Предусмотрена работа насосов в режиме «ручной/автоматический». В автоматическом режиме насосами управляет контроллер.

Работа повысительных насосных станций:

Шкаф управления насосами 1ШУН (3ШУН) с двумя частотными преобразователями. Управление и сигнализация работы насосов предусмотрено по промышленному сетевому интерфейсу RS 485, протокол Modbus RTU, с передачей данных в контроллерный шкаф автоматизации 1ША (3ША) и далее в систему диспетчеризации;

В рабочем режиме один насос работает (рабочий), другой стоит в режиме ожидания (резервный). Назначение насосов меняются по заданной программе частотного преобразователя через определённые часы наработок;

Насосы с частотным регулированием поддерживают заданное давление в напорных трубопроводах по датчикам давления. Насосы включаются по сигналу от нижнего пожарного уровня и выключаются по сигналу от верхнего уровня воды в водонапорной башне «Кенсай 2» (или «Кенсай 4») через беспроводную систему диспетчеризации GSM/GPRS;

Каждый насос сблокирован со своей задвижкой на напорных трубопроводах от насосов. При остановке любого насоса, соответствующая задвижка закрывается;

Защита двигателей насосов от «сухого хода» осуществляется от электроконтактных манометров;

Контроль затопления колодцев с размещённым оборудованием определяется с помощью сигнализаторов уровня и далее на контроллер в систему диспетчеризации передаётся сигнал «Затопление колодца».

Водонапорные башни «Кенсай 2» и «Кенсай 4»

Режим работы - круглосуточный, без постоянного присутствия дежурного персонала.

Работа обоих водонапорных башен аналогична и полностью автоматизирована.

Система автоматизации и контроля водонапорных башен предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием в каждой башне:

насосы повысительные скважинного типа (1 рабочий и 1 резервный);

подающие и отводящие трубопроводы;

водонапорные башни;

колодцы с расходомерами.

Насосы ПВНС «Кенсай 1» включаются по сигналу от нижнего пожарного уровня и выключаются по сигналу от верхнего уровня воды в водонапорной башне «Кенсай 2» через беспроводную систему диспетчеризации GSM/GPRS и контроллерный шкаф автоматизации 2ША.

Насосы ПВНС «Кенсай 3» включаются по сигналу от нижнего пожарного уровня и выключаются по сигналу от верхнего уровня воды в водонапорной башне «Кенсай 4» через беспроводную систему диспетчеризации GSM/GPRS и контроллерный шкаф автоматизации 4ША.

Внутриплощадочные сети КИПиА ПВНС «Кенсай 1», ПВНС «Кенсай 3»

Площадки повысительных насосных станций «Кенсай 1» и «Кенсай-3».

Внутриплощадочные сети КИПиА прокладываются в кабельной траншее типа Т-2 от колодцев с датчиками давления, расходомерами, сигнализаторами затопления колодцев до блочно-модульных зданий «Павильон шкафов управления» к шкафам

автоматизации 1ША и 3ША. Приборы КИПиА установлены на технологических трубопроводах в колодцах.

Площадки водонапорных башен «Кенсай 2» и «Кенсай-4»

Внутриплощадочные сети КИПиА прокладываются в кабельной траншее типа Т-2 от колодцев с датчиками давления, расходомерами, сигнализаторами затопления колодцев от водонапорных башен с уровнемерами до блочно-модульных зданий «Павильон шкафов управления» к шкафам автоматизации 2ША, 4ША.

Для защиты от механических повреждений, кабели КИП по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншеях, в гибких двустенных гофрированных трубах диаметром Ду50 мм.

Не допускается близкая прокладка измерительных кабелей КИПиА рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншеях соответствует

0,7 м от планировочной отметки земли.

Площадка повысительной насосной станции «Кенсай 1» - длина кабельной траншеи КИПиА - 32,0 м.

Площадка водонапорной башни «Кенсай 2» - длина кабельной траншеи КИПиА - 38,0 м.

Площадка повысительной насосной станции «Кенсай 2» - длина кабельной траншеи КИПиА - 38,0 м.

Площадка водонапорной башни «Кенсай 2» - длина кабельной траншеи КИПиА – 19,0 м.

Структура автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)

Разработанная в данном проекте АСУ ТП выполняет информационное обеспечение и контроль за работой сооружений повысительных насосных станций. АСУ ТП имеет 3-х уровневую иерархическую структуру.

Первый уровень (полевой) состоит из датчиков давления, уровня, шкафов управления насосами с частотным регулированием 1ШУН, 3ШУН.

Второй уровень состоит из контроллерно-модульного оборудования и аппаратуры передачи данных (диспетчеризации) размещаемого в шкафах автоматизации.

Показания технологических параметров - давления, уровня от датчиков - в виде аналоговых и дискретных сигналов подаются в шкаф автоматизации 1ША…4ША на

контроллерные модули.

Третий уровень состоит из дистанционной беспроводной передачи данных (диспетчеризации), которая обеспечивается по каналам GSM/GPRS между:

повысительной насосной станцией «Кенсай 1»;

водонапорной башней «Кенсай 2»;
повысительной насосной станцией «Кенсай 3»;
водонапорной башней «Кенсай 4»;
операторной в насосной станции «Микояна-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Система контроля и автоматизации

На первом (полевом) уровне системы автоматизации предусматривается местный и дистанционный контроль с передачей информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУ ТП.

Для измерения температуры в павильоне шкафов управления предусматривается:

дистанционно - датчик температуры ДТС125М.И (компания «ОВЕН», Россия; поставщик ТОО «АКЭТО», г. Алматы).

Для измерения и контроля давления в трубопроводах предусматривается:

по месту - показывающие приборы давления: манометры ТМ коррозионностойкие, виброустойчивые (IP65) (ООО НПП «РОСМА», г. Санкт-Петербург;

поставщик ЗАО «Константа-KZ», г. Алматы);

дистанционно - датчики давления PC-28 (IP68) с выходным сигналом 4…20 мА (СООО «APLISENS», Республика Беларусь; поставщик ТОО «APLISENS Middle Asia», г. Алматы).

Для измерения расхода в напорных трубопроводах:

расходомер-счётчик электромагнитный «Взлёт ТЭР», степень защиты IP68 (установка в колодцах);

измеритель расхода «Взлёт ИВК-ТЭР» - размещение в шкафах 1ША…4ША (ЗАО «Взлёт»; поставщик ТОО «Взлёт-Казахстан», г. Алматы).

Сигнализация уровня затопления колодцев с оборудованием:

датчик-реле уровня «САУ-М6» (компания «ОВЕН», Россия; поставщик ТОО «АКЭТО», г. Алматы).

В связи с тем, что насосная станция подземная, приборы контроля выбираются с высокой степенью защиты от попадания влаги и пыли IP65, IP68.

Система диспетчеризации и телеуправления

Повысительные насосные станции и водонапорные башни обеспечены системами передачи данных посредством диспетчеризации и телеуправления.

Основным каналом беспроводной связи с диспетчерским пунктом - операторной на насосной станции «Микояна-1» - предусматривается передача данных по коммуникационному модулю GSM/GPRS и антенн фирмы «SIEMENS». Для гарантированной передачи данных, модули и антенны дублируются (рабочая и резервная).

Приёмная аппаратура устройства диспетчеризации для операторной в насосной станции «Микояна-1» существующая и не входит в состав проекта.

Диспетчеризация объектов: повысительные насосные станции «Кенсай 1» и «Кенсай-4» - в диспетчерский пункт по каналам GSM/GPRS:

давление на подающих трубопроводах;
давление воды в напорных трубопроводах;
расход воды в напорных трубопроводах;
расход воды в отводящих трубопроводах водонапорных башен;
температура воздуха в павильонах шкафов управления;
фактический, текущий уровень в водонапорных башнях;
пожар в павильонах шкафов управления;
охрана павильонов шкафов управления;
охрана периметров повысительных насосных станций и водонапорных башен;
затопление колодцев (сигнализация);
контроль напряжения в шкафах 1ША…4ША;
индикация работы насосов - ток двигателя (включён/отключён/авария и т. д.);

индикации работы задвижек (открыта/закрыта/местно/дистанционно/авария);
работа ДЭС (включилась).

Телеуправление:

управление насосами (пуск/стоп);
управление задвижками в повысительной насосной станции (открыть/закрыть/стоп);
в ПВНС «Кенсай 1», «Кенсай 3» - включение насосов по нижнему пожарному уровню в водонапорных башнях «Кенсай 2», «Кенсай 4»;
в ПВНС «Кенсай 1», «Кенсай 3» - отключение насосов по максимальному верхнему уровню в водонапорных башнях «Кенсай 2», «Кенсай 4».

Состав программно-технического комплекса (ПТК) для АСУ ТП

В состав программно-технического комплекса (ПТК) для АСУ ТП входят:

Шкафы автоматизации 1ША…4ША с контроллерным оборудованием фирмы «SIEMENS», с операторной панелью для визуализации по месту и передачи параметров работы повысительных насосных станций и водонапорных башен:

шкаф 1ША - для повысительной насосной станции «Кенсай 1»;
шкаф 2ША - для водонапорной башни «Кенсай 2»;
шкаф 3ША - для повысительной насосной станции «Кенсай 3»;
шкаф 4ША - для водонапорной башни «Кенсай 4».

Прикладное программное обеспечение, стандартное программное обеспечение - для контроллера, SCADA системы и для беспроводной передачи данных.

Шкафы автоматизации 1ША…4ША состоят из контроллерно-модульного оборудования серии «Simatic S7-1200» формы «SIEMENS», оборудования беспроводной связи, антенн, системы микроклимата и блока бесперебойного питания с аккумуляторной батареей.

На фасадах шкафов 1ША…4ША устанавливаются: операторная панель и сигнализаторы уровня САУ-6М; внутри шкафа - измерители расхода и электроаппаратура.

Шкафы автоматизации 1ША…4ША и шкаф управления насосами 1ШУН…4ШУН устанавливаются в блочно-модульных зданиях «Павильон шкафов управления». Канал связи между шкафами типа ШУН и ША и дизельными электростанциями ДЭС осуществляется по полевому сетевому интерфейсу, протокол Modbus RTU.

Электропитание системы автоматизации

К шкафам автоматизации 1ША…4ША, установленным каждый в своём блок-модульном павильоне шкафов управления, подаётся напряжение ~220 В от пункта распределительного 1ПР…4ПР, предусмотренного в марке ЭМ.

Для обеспечения бесперебойного питания приборов, датчиков и контроллера, в каждом шкафу автоматизации 1ША, 4ША установлены блоки бесперебойного питания ИБП в комплекте с аккумуляторными батареями, обеспечивающие защиту программного обеспечения от сбоя при кратковременном отсутствии напряжения.

Основные показатели по проекту:

Повысительная насосная станция Кенсай 1 (4579-2-1-С6-АТХ)

Длина кабельной траншеи КИПиА	- 32 м;
Длина кабеля, в том числе:	- 505 м;
в траншее	- 314 м;
в колодцах	- 79 м;
внутри блок-модуля	- 112 м.
Длина защитной трубы:	
в траншее	- 77 м;
внутри блок-модуля	- 28 м.

Водонапорная башня Кенсай 2 (4579-2-2-С6-АТХ)

Длина кабельной траншеи КИПиА	- 38 м;
Длина кабеля, в том числе:	- 314 м;

в траншее	- 174 м;
по водонапорной башне	- 76 м;
в колодцах	- 24 м;
внутри блок-модуля	- 40 м.
Длина защитной трубы:	
в траншее	- 76 м;
внутри блок-модуля	- 15 м.
Повысительная насосная станция Кенсай 3 (4579-2-3-С6-АТХ)	
Длина кабельной траншеи КИПиА	- 38 м;
Длина кабеля, в том числе:	- 415 м;
по сетям	- 236 м;
в колодцах	- 67 м;
внутри блок-модуля	- 112 м.
Длина защитной трубы:	
в траншее	- 61 м;
внутри блок-модуля	- 28 м.
Водонапорная башня Кенсай 4 (4579-2-4-С6-АТХ)	
Длина кабельной траншеи КИПиА	- 19 м;
Длина кабеля, в том числе:	- 158 м;
в траншее	- 41 м:
по водонапорной башне	- 77 м;
в колодцах	- 15 м;
внутри блок-модуля	- 25 м.
Длина защитной трубы:	
в траншее	- 19 м;
внутри блок-модуля	- 8 м.

6.2.3.3 Слаботочные системы

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», утверждённого КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 2021 года;

нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-102-2012* «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

РДС РК 2.04-14-2003 «Квалификационные требования, предъявляемые к инженерно-технической укреплённости и оснащённости системами безопасности особо важных государственных и стратегических объектов, а также объектов жизнеобеспечения»;

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

В данном разделе выполнены следующие части проекта:

Пожарная сигнализация;

Видеонаблюдение;

Охранная сигнализация периметра.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации (ПС) предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су», включения системы звукового и светового оповещения.

Проектом предусматривается система ПС зданий объектов: повысительных насосных станций (ПНС) Кенсай 1 и Кенсай 3, водонапорных башен Кенсай 2 и Кенсай 4, с установкой оборудования контроля и управления ПС в здании шкафов управления.

В здании шкафов управления системой ПС предусматриваются следующие устройства:

пульт контроля и управления «С2000М»;

приёмно-контрольный прибор «С2000-4»;

блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»;

дымовые пожарные извещатели ИП-212-41М (производство ЗАО НВП «Рубеж», Россия);

ручные извещатели ИПР513-3М (производство ЗАО НВП «Болид», Россия);

сирены светозвуковые марки «Маяк-12-КП» и табло «Выход» марки «Кристалл-12» (производство ООО «Электротехника и Автоматика», Россия).

Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Пожарные дымовые извещатели устанавливаются во всех административно-бытовых помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами). Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке, с учётом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации: у выходов из здания на высоте 1,4±0,2 м от пола в соответствии с СП РК 2.02-102-2012* «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход» и сирены устанавливаются над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу.

По степени обеспечения надёжности электроснабжение установок, система пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК, питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

В качестве источника переменного тока напряжением 220 В, используется сеть объекта, учтенную в марке ЭМ; для обеспечения бесперебойной работы пожарной сигнализации, в проекте предусматривается резервированный источник питания РИП-12, исп. 50, с аккумуляторными батареями ёмкостью 17 Ач.

Сигнал о срабатывании системы пожарной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля 1ША…4ША (учтено в марке АТХ), и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача сигнала в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75; линии оповещения выполняются кабелем КВВГ-FRLS 4х1. Кабели прокладываются по несущим конструкциям здания в кабельных каналах.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются открыто, в гофрированной трубе. При параллельной прокладке, расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами составляет не менее 0,5 м. Защитное заземление и зануление

в помещениях и местах установки приборов системы ПС выполнен в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории объектов:

повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 1 и повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 3, водонапорной башни Кенсай 2 и водонапорной башни Кенсай 4.

Видеокамеры устанавливаются с учётом возможности просмотра периметра территории и входа на территорию объекта.

Для организации видеонаблюдения, проектом предусматривается IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на стойках (опорах)

ограждения, на высоте не менее 4,5 м от уровня земли. На здании камеры видеонаблюдения устанавливаются на высоте не менее 2,5 м. Для организации системы видеонаблюдения периметра используются: видеорегистратор, камеры фирмы «Hikvision», с поддержкой технологии PoE, и источник бесперебойного питания для организации круглосуточного видеонаблюдения.

Видеорегистратор устанавливается в здании контрольно-пропускного пункта.

Проектом предусмотрено хранение информации в течение 30 дней. Кабель FTP 4x2x0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе диаметром 50 мм, под землёй; по забору кабели прокладываются в трубе диаметром 23 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды. Монтаж и подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы уравновешиваются.

Сопротивление заземляющего устройства составляет не более 4 Ом. Заземление (зануление) выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ РК), и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Охранная сигнализация периметра

Система охранной сигнализации периметра (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объектов: повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 1 и повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 3, водонапорной башни Кенсай 2 и водонапорной башни Кенсай 4 и передачи сигнала тревоги в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Система охранной сигнализации состоит из:

пульта контроля и управления «С2000М» (производство ЗАО НВП «Болид», Россия);

адресного расширителя «С2000-АР2» (производство ЗАО НВП «Болид», Россия);

проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф» (производство «FORTEZA», Россия);

пассивного инфракрасного извещателя ИД-40 (производство НПФ «Полисервис», Россия).

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри здания контрольно-пропускного пункта, кабелем КСПВ.

Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключённой сети электропитания прибора и извещателей. Нумерация шлейфов охранной сигнализации дана по данному проекту.

Охранная линия выполняется полевым проводом П274 для наружной прокладки, линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ.

Охранные извещатели типа «Рельеф» устанавливаются на ограждении, тип установки «Козырёк». Установку и настройку охранных извещателей выполнить в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя.

Сигнал о срабатывании системы охранной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля 1ША…4ША (см. марку АТХ), и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача сигнала в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметром 50 мм - под землёй и трубе диаметром 23 мм - по забору. Монтаж и подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы уравновешиваются.

Сопротивление заземляющего устройства составляет не более 4 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ РК), и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Основные показатели проекта:

Повысительная насосная станция Кенсай 1	
Протяженность кабелей	- 153 м.
Протяженность ПВХ труб	- 35 м.
Количество камер видеонаблюдения	- 5 шт.
Водонапорная башня Кенсай 2	
Протяженность кабелей	- 233 м.
Протяженность ПВХ труб	- 8 м.
Количество камер видеонаблюдения	- 5 шт.
Повысительная насосная станция Кенсай 3	
Протяженность кабелей	- 167 м.
Протяженность ПВХ труб	- 5 м.
Количество камер видеонаблюдения	- 5 шт.
Водонапорная башня Кенсай 4	
Протяженность кабелей	- 210 м.
Протяженность ПВХ труб	- 22 м.
Количество камер видеонаблюдения	- 6 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительством Республики Казахстан, от 16 января 2009 года № 14.

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Согласно СП РК 2.04-103-2013* «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», в зданиях предусмотрена молниезащита.

На водопроводных площадках, вдоль ограждений, предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Для проезда автотранспорта на территории водопроводных площадок, проектом предусмотрены въезды с распашными воротами.

Водонапорная башня предназначена для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов воды и оборудована подводящим, спускным и переливной трубой.

Для защиты повысительных насосов, арматуры и напорного водовода от гидравлического удара, на площадке предусмотрена установка предохранительных и обратных клапанов в железобетонной прямоугольной камере.

Сеть охранного электроосвещения выполнена по периметру ограждения площадок.

Светильники устанавливаются на стальных опорах по периметру ограждения таким образом, чтобы создавалась сплошная световая полоса.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, предусматривается защитное заземление и зануление.

Насосы ПВНС «Кенсай 1» включаются по сигналу от нижнего пожарного уровня и выключаются по сигналу от верхнего уровня воды в водонапорной башне «Кенсай 2» через беспроводную систему диспетчеризации GSM/GPRS и контроллерный шкаф автоматизации 2ША.

Насосы ПВНС «Кенсай 3» включаются по сигналу от нижнего пожарного уровня и выключаются по сигналу от верхнего уровня воды в водонапорной башне «Кенсай 4» через беспроводную систему диспетчеризации GSM/GPRS и контроллерный шкаф автоматизации 4ША.

Принята система автоматической пожарной сигнализации (ПС) предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су», включения системы звукового и светового оповещения.

Пожарные дымовые извещатели устанавливаются во всех административно-бытовых помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами). Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке, с учётом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации: у выходов из здания на высоте 1,4±0,2 м от пола в соответствии с СП РК 2.02-102-2012* «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход» и сирены устанавливаются над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу.

Для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объектов: повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 1 и повысительной насосной станции (ПНС) Кенсай 3, водонапорной башни Кенсай 2 и водонапорной башни Кенсай 4, объекты оснащены системами охранной сигнализации периметра (ОС) предназначена и передачи сигнала тревоги в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Охранные извещатели типа «Рельеф» устанавливаются на ограждении, тип установки «Козырёк». Установку и настройку охранных извещателей выполнить в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

Проектом предусматривается строительство сетей водопровода и канализации микрорайона Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Проектом предусмотрено:

строительство повысительной насосной станции «Кенсай-1» и «Кенсай-3» с установкой повысительных насосов;

строительство водонапорной башни Кенсай-2, Кенсай-4;

строительство внутриплощадочных сетей и внеплощадочных электротехнических сетей.

Повысительная насосная станция предназначена для обеспечения водоснабжения мкр. «Кенсай», работающая от магистрального водопровода, расположенного по ул. Сарсенбаева. Насосная станция подает воду в водонапорную башню «Кенсай-2», расположенную по ул. Сарсенбаева. Водоснабжение указанных улиц запроектировано от водонапорной башни. От насосной станции предусмотрена напорная нитка водопровода, диаметром 160х9,5 мм, для обеспечения подачи воды в водонапорную башню «Кенсай-2» и разбор воды потребителями. В водонапорной башне предусмотрено хранение аварийного, противопожарного и регулирующего объемов воды. Работа повысительной насосной станции «Кенсай-1» и «Кенсай-3» принята в автоматическом режиме, без постоянного пребывания обслуживающего персонала. Проектом принято по 2 скважинных насоса (1 рабочий и 1 резервный). Каждый насос расположен в отдельном колодце № 2 и № 3. Установка скважинных насосов предусмотрена в стальных футлярах - обсадных трубах, выполняющих роль емкостей. Запорная арматура для переключения трубопроводов предусмотрены в водопроводном колодце № 1 и водопроводной камере № 4. Пешеходные тротуары на территории водопроводных площадок не предусмотрены, так как водопроводные сооружения работают в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы, на водопроводных площадках предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Свободные от застройки участки озеленяются путём устройства газонов.
Проектом предусматривается прокладка:

внутриплощадочных сетей водоснабжения;

внутриплощадочных электротехнических сетей;

внутриплощадочных слаботочных сетей;

внутриплощадочных сетей КИПиА;

внеплощадочных электротехнических сетей.

Технологические трубопроводы, сети: водоснабжения и канализации, электроснабжения, слаботочные, КИПиА запроектированы под земно - в траншеях.

На водопроводных площадках, вдоль ограждений, предусмотрены технические средства охраны:

видеонаблюдение, охранная сигнализация;

охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Для проезда автотранспорта на территории водопроводных площадок, проектом предусмотрены въезды с распашными воротами.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

от здания насосной станции - не менее 15,0 м;

от водонапорных башен - не менее 10,0 м.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6,0 м.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков. Наружное ограждение территории площадок водопроводных сооружений является капитальным сооружением. Ограждение выполнено из металлических звеньев шириной до 3,0 м, высотой 2,0 м, на верхней кромке ограждения закреплена колючая проволока «Егоза» (h = 0,5 м); по нижней части звенья ограждения усилены стальной противо-подкопной сеткой с заглублением в землю 0,4 м.

Продолжительность строительства объекта в целом составляет 6 месяцев, общее количество работающих – 29 человек. Структура строительной организации - прорабский участок. Рабочие и ИТР, занятые на объекте, обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приёма пищи, отдыха и обогрева и туалетами). Все работающие на строительной площадке обеспечены привозной бутилированной питьевой водой. На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении. На выезде со стройплощадки предусмотрен пост мойки автотранспорта с оборудованием для хранения ёмкости под воду и насосно-поливочным оборудованием.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, класс санитарной опасности на период строительства вышеуказанными правилами не регламентируется.

Экспертное заключение

Рабочий проект: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 МЗ РК.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями от 05 марта 2016 года), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-101-2013* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» утвержденному Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан № 407-НҚ от 28 декабря 2013 года и введенному в действие с 1 января 2015 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в машинах и механизмах;

определена потребность в рабочих кадрах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013* нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

Согласно письму КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 15 марта 2023 года №05.1-02/и-43 начало строительства запланировано на апрель 2024 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 6 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2024 год – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ (с учетом изменений и дополнений от 25 января 2022 года), на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и утвержденного дефектного акта.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации) 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 2023.2 по выпуску сметной документации согласно письму Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 24-01-24/2691-И от 27 декабря 2022.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 29;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2023 года ССЦ РК 8.04-08-2022 (по состоянию на декабрь 2022 года);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 года ССЦ РК 8.04-09-2022 (по состоянию на декабрь 2022 года);

сборник сметных цен в текущем уровне, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве 2023 года СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборник индексов стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2022 (с учетом изменений и дополнений выпуск 1);

перечень ресурсов, отсутствующих в нормативной базе, принятых по прайс-листам и коммерческим предложениям (наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен) утвержденный Заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 14 апреля 2023 года с приложением прайс-листов согласно п. 61, 65, 69-1 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определены в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений по состоянию на 30 июля 2020 года согласно приказу № 110-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений по состоянию на 30 июля 2020 года согласно приказу № 110-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2 % определены от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 83, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений от 27 июля 2021 года);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства согласно приложению Г ЭСН РК 8.04-01-2022.

Сметная стоимость строительства определена в ценах на декабрь 2022 года с учетом МРП установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI; со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2023-2025 годы» от 1 декабря 2022 года № 163-VII ЗРК, а также с учетом индекса стоимости для строительства 1,163 на 2024 год согласно НДЦС РК 8.04-07-2022.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Сараптама», в рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-1. Весь перечень ссылочных нормативных материалов из «общих указаний» перенесен в «ведомость ссылочных и прилагаемых документов». В общих указаниях дана краткая характеристика района и площадки строительства, добавлена информацию о принятой системе координат и высотных отметок генплана, добавлено описание мероприятий по отводу ливневых вод с площадок строительства.
2. ГП-3. На генпланах нанесены привязки основных объектов. В ведомость озеленения добавлена единица измерения газона.
3. ГП-4. Добавлены высотные отметки обваловки водонапорных башен на площадках Кенсай 2 и Кенсай 4.
4. ГП-5. Нанесены высотные отметки дна и кромки начала и конца водоотводных канав на объектах ПНС Кенсай 1, Кенсай 2 и Кенсай 3. Для сбора ливневых вод с организованных водопропускных лотков добавлены дренажные колодцы.
5. ГП-9. Ограждение территории ПНС и водонапорных башен выполнены в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

6. Раздел 4. Пункт 100. Площадки станций водоподготовки, насосных станций, резервуаров и водонапорных башен с ЗСО имеют глухое ограждение высотой не менее 2,5 м. Глухое ограждение составляет высотой 2,0 м и на 0,5 м из колючей проволоки или металлической сетки. Ссылку на данный норматив внесены в «ведомость ссылочных и прилагаемых документов».

7. Все вносимые корректировки в общие данные раздела ГП, внесены в ОПЗ.

Конструктивные решения

Кенсай 1

8. Альбом 8. Лист 2. На разрезе указана толщина защитного слоя бетона сеток.

Кенсай 2

9. Альбом 40. Лист 2. Откорректирована толщина защитного слоя бетона нижней сетки поддона.

Кенсай 3

10. Альбом 20. Лист 2. На разрезе указана толщина защитного слоя бетона сеток.

Кенсай 4

11. Альбом 51. Лист 2. На разрезе указана толщина защитного слоя бетона сеток.

12. Альбом 53. Лист 2. Откорректирована толщина защитного слоя бетона нижней сетки поддона.

Водопровод и канализация

13. В ОПЗ даны обоснования на письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» № 04.1-02/и-103 от 03 февраля 2022 года и ссылка на проект, разработанный ТОО «Строительная группа «Архитектор» на основании которых разработаны сооружения водопровода.

14. Согласования проекта с Заказчиком представлено письмо за № 23.1-06/Т-356 от 18 апреля 2022 года и приложено к ответу.

15. Представлено пояснение, что насосная станция это с вертикальными скважинными насосами установленные на водоводе в «обсадной» трубе и согласованные со всеми заинтересованными службами не требуется.

16. Дано обоснование, что повысительная насосная станция относиться по степени обеспеченности подачи воды относятся ко II категории ввиду того, что насосами не предусмотрено подача воды на пожаротушение.

17. Дано обоснование – зона санитарной охраны не требуется, т.к. повысительные насосы работают без разрыва струи.

18. В Общие данные внесена ситуационная схема, с указанием направления движения воды и указаны абсолютные отметки у проектируемых площадок.

19. Представлен пьезометрический график с гидравлическими расчетами и расчеты по подбору башен. Устранены разночтения типа просадки на водопроводной площадке Кенсай 3.

20. В ОПЗ и во всех ОД проектируемого объекта дополнены описания о учете воды, даны их ссылки на проектную документацию, откорректированы нормативные документы на действующие в Республике Казахстан.

21. Откорректированы все основные штампы согласно ГОСТ 21.101-97, проставлены форматы листов и на всех листах указаны даты выпуска проекта. Во всех ОД включены таблица «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей» как ведущего раздела, таблицах в графе «Примечания» исключены все надписи.

22. На планах НВ проставлены абсолютные отметки 0,00 зданий, в раздел «Условные обозначения» включены существующие сети, приведены в соответствие наименование листов с «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта».

23. Дано обоснование принятого расхода воды на наружное пожаротушение 10 л/с и отсутствие внутреннего пожаротушения в зданиях.

24. На планах сети НВ дополнены таблицей «Экспликацию зданий и сооружений» и в точках подключения указаны диаметр существующего водопровода.

25. На схеме сети нанесены существующие сети с указанием их диаметра.

26. Дано пояснение, что существующая сеть находиться в санитарной зоне и соответственно обвязка повысительный насосной в данной зоне выполнена в стальном футляре, вместо каналов.

27. Для прямоугольного колодца объем бетона на рабочую часть указан в таблице колодцев.

Технология насосной станции Кенсай 1

28. Дано обоснование, что это повысительная насосная станция, установленная на трубопроводе, и работает без разрыва струи, для нее не требуется зона санитарной охраны.

29. В раздел 2 «Технические решения», дополнен показатель «гарантийный напор» в точке подключения существующего магистрального водовода.

Башня -2

30. Установка гибких соединений на трубопроводе соединяющий с башней выполнена согласно нормам РК.

31. Представлена пьезометрическая схема с гидравлическим расчетом.

32. На листе ОД исправлены некорректное изложение, исключено повторное написание текстов.

33. В ОПЗ и ОД устранено разночтение в наименовании объектов - подачи воды из насосной в башню, приведено в соответствие.

34. Дано обоснование, что принятый расход на наружное пожаротушение 5 л/с принят согласно раннее разработанного проекта ТОО «Строительная группа «Архитектор», объекта «Строительство водовода ст. Зеленстрой, Медеуского района, г. Алматы», по заказу № «040740002533/19113/00-2019-НВ».

35. Указана абсолютная отметка 0,000 насосной станции и прописан существующий диаметр водопровода в точке подключения.

36. На схеме сети исправлена позиция сооружения и подписаны все каналы.

Технология насосной станции Кенсай 3

37. Дано обоснование, что это повысительная насосная станция, установленная на трубопроводе, работает без разрыва струи, для нее не требуется зона санитарной охраны.

38. Приведено в соответствии разночтение напора повысительной несоосной станции, и откорректированы номера колодцев.

Внеплощадочные сети водоснабжения (Повысительная насосная станция Кенсай 3)

39. На схеме у существующих колодцев указаны размеры, на существующей водопроводной сети нанесено буквенное обозначение и включено в «Условные обозначения.

Электротехнические решения

Альбом 9. 4579-2-1-С41; 2-С41-ЭС - Внутриплощадочные электротехнические сети; Альбом 29. 4579-2-3-С41; 4-С41-ЭС - Внеплощадочные электротехнические сети

40. Общие замечания. В альбоме 9 на титульном листе откорректировано название альбома.

41. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

42. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов.

43. Лист 3. На разрезах траншей добавлены защитные мероприятия. Откорректирован тип траншей. В условные обозначения добавлены кабельные линии.

44. Спецификация. Откорректировано количество кирпича в соответствии с принятым типом траншеи. К кирпичу добавлен ГОСТ.

Альбом 41. 4579-2-2-С4-ЭС - Внутриплощадочные электротехнические сети

45. Общие замечания. Откорректирована марка проекта в соответствии с Приложением А ГОСТ 21.101-97. Предоставлен расчет заземления.

46. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

47. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов. Откорректированы нагрузки на схеме. Откорректирован номинал автоматического выключателя на вводе ЯУО.

48. Лист 3. На плане к номерам опор освещения добавлен номер фазы. На плане заземления приведены привязки контура к самому защищаемому зданию. В проекте указана гофрированная труба ПВХ 25. На плане показаны все позиции, приведенные в спецификации.

49. Лист 4. Откорректированы длины кабелей.

Альбом 23. 4579-2-3-2,3-С4-ЭС - Дизельная генераторная станция. Внутриплощадочные электротехнические сети; Альбом 9. 4579-2-1-2,1-С4-ЭС - Дизельная генераторная станция. Внутриплощадочные электротехнические сети

50. Общие замечания. Откорректирована марка проекта в соответствии с Приложением А ГОСТ 21.101-97. Предоставлен расчет заземления. Проект дополнен схемой управления задвижкой.

51. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

52. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов.

53. Лист 3. План выполнен читаемым. На разрезах траншей приведены мероприятия по защите кабеля, указаны расстояния между кабелями.

54. Лист 4. Приведены привязки проектируемого контура заземления.

Альбом 54. 4579-2-4-С4-ЭС - Внутриплощадочные электротехнические сети

55. Общие замечания. Откорректирована марка проекта в соответствии с Приложением А ГОСТ 21.101-97. Предоставлен расчет заземления.

56. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

57. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов. Откорректированы нагрузки на схеме. Откорректирован номинал автоматического выключателя на вводе ЯУО.

58. Лист 3. На плане к номерам опор освещения добавлен номер фазы. На плане заземления приведены привязки контура к самому защищаемому зданию. В проекте добавлена гофрированная труба ПВХ 25. На плане показаны все позиции, приведенные в спецификации.

59. Лист 4. Откорректированы длины кабелей.

4579-2-2-1-1-ЭМ - Павильон шкафов управления

60. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

61. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов.

62. Лист 5. Откорректирована ссылка на внешний контур.

63. Лист 6. На плане приведены привязки установки внешнего контура заземления.

64. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Откорректирован ГОСТ для металлопроката.

4579-2-3-1,3-1-1-ЭМ - Насосная станция. Павильон шкафов управления

65. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

66. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов.

67. Лист 9. Откорректирована ссылка на внешний контур.

68. Лист 10. На плане приведены привязки установки внешнего контура заземления.

69. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Откорректирован ГОСТ для металлопроката.

4579-2-4-1-1-ЭМ - Павильон шкафов управления

70. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

71. Лист 2. На автоматических выключателях показана полюсность аппаратов.

72. Лист 5. Откорректирована ссылка на внешний контур.

73. Лист 6. На плане приведены привязки установки внешнего контура заземления.

74. Спецификация. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Откорректирован ГОСТ для металлопроката.

Автоматизация

Альбом 5. 4579-2-1-1-АТХ -Насосная станция Кенсай 1

75. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

76. Лист 3. На структурной схеме добавлены длины кабельных линий.

77. СО2. Откорректировано количество монтажного провода.

Альбом 34. 4579-2-2-1-АТХ - Водонапорная башня Кенсай 2

78. Общие замечания. Откорректирована привязка типового проекта.

79. Лист 1.1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

80. Лист 3. На структурной схеме добавлены длины кабельных линий.

Альбом 19. 4579-2-3-1-АТХ - Насосная станция Кенсай 3

81. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

82. Лист 3. На структурной схеме добавлены длины кабельных линий.

83. СО2. Откорректировано количество монтажного провода.

Альбом 47. 4579-2-4-1-АТХ - Водонапорная башня Кенсай 4

84. Общие замечания. Откорректирована привязка типового проекта.

85. Лист 1.1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов добавлены номер приказа и дата утверждения.

86. Лист 3. На структурной схеме добавлены длины кабельных линий.

Альбом 13. 4579-2-1-С6-АТХ - Внутриплощадочные сети КИПиА Кенсай 1; Альбом 43. 4579-2-2-С6-АТХ - Внутриплощадочные сети КИПиА Кенсай 2; Альбом 28. 4579-2-3-С6-АТХ - Внутриплощадочные сети КИПиА Кенсай 3; Альбом 55. 4579-2-4-С6-АТХ - Внутриплощадочные сети КИПиА Кенсай 4

87. Лист 1. Приведены основные показатели по проекту, протяженность кабельных сетей, трубе и количеству оборудования.

88. Лист 2. Приведены защитные мероприятия для указанных разрезов траншей.

89. Спецификация. Исключено дублирование кабельных сетей. Откорректирована спецификация по изменениям, учтенным в проекте. К песку приведен ГОСТ. Добавлены материалы для защиты кабелей в траншее.

Слаботочные системы

Альбом 7. 4579-2-1-1-1-ПС - Павильон шкафов управления Кенсай 1; Альбом 37. 4579-2-2-1-1-ПС - Павильон шкафов управления Кенсай 2; Альбом 21. 4579-2-3-1-1-ПС - Павильон шкафов управления Кенсай 3; Альбом 50. 4579-2-4-1-1-ПС - Павильон шкафов управления Кенсай 4

90. Лист 3. Приведены привязки установки оборудования.

91. Спецификация. Учитывая габариты помещения откорректированы длины кабельных каналов и кабелей. Откорректированы типы кабель каналов.

Альбом 12. 4579-2-1-С5-ОС, ВН - Внутриплощадочные слаботочные сети Кенсай 1; Альбом 27. 4579-2-3-С5-ОС, ВН - Внутриплощадочные слаботочные сети Кенсай 3; Альбом 56. 4579-2-4-С5-ОС, ВН - Внутриплощадочные слаботочные сети Кенсай 4

92. Лист 1. Приведены основные показатели по проекту, протяженность кабельных сетей, трубе и количеству оборудования.

93. Лист 4. На плане показана позиция шкафа ШВН и его тип.

94. Лист 5 и 6. План выполнен читаемым. На разрезах траншей приведены защитные мероприятия кабелей.

95. Спецификация. Добавлен ГОСТ для песка. Приведены материалы для защиты кабелей в траншее.

Альбом 42. 4579-2-2-С5-ОС, ВН - Внутриплощадочные слаботочные сети Кенсай 1

96. Титульный лист. Откорректировано название альбома.

97. Лист 1. Приведены основные показатели по проекту, протяженность кабельных сетей, трубе и количеству оборудования.

98. Лист 4. На плане добавлена позиция шкафа ШВН и его тип.

99. Лист 5 и 6. План выполнен читаемым. На разрезах траншей приведены защитные мероприятия кабелей.

100. Спецификация. Добавлен ГОСТ для песка. Приведены материалы для защиты кабелей в траншее.

Организация строительства

101. Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства расчетным методом согласно откорректированному значению СМР.

102. Откорректирован расчет потребности в рабочих кадрах после окончательного определения размера трудозатрат.

103. Откорректирована ведомость потребности в машинах и механизмах, и материалах после корректировки проектных решений.

Сметная документация

104. Откорректирован расчет предельной стоимости строительства согласно п. 38 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

105. Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 15 марта 2023 года №05.1-02/и-43 о расстоянии перевозки мусора и грунта.

106. Откорректирован перечень ресурсов, отсутствующих в нормативной базе, принятых по прайс-листам и коммерческим предложениям согласно п. 61, 65, 69-1 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

107. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принимаемых на основании утвержденных прайс-листов с учетом коэффициента 0,963 согласно изменениям и дополнениям выпуск 1 к сборнику индексов стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2022.

108. Откорректированы утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге); сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по форме 7, приложения 8 к Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

109. Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

110. Откорректирован расчет стоимости изысканий согласно проектным данным.

111. За итогом сводного расчета стоимости строительства выполнено распределение затрат по годам.

112. Применен коэффициент 0,8 к норме затрат на временные здания и сооружения согласно п.2.4 НДЗ РК 8.04-05-2015 (вторая очередь строительства).

113. Исключено применение коэффициента 1,15 на условия производства работ в застроенной части городов для объектов на отдельных площадках, для внутриплощадочных сетей как необоснованного для строительства на отдельной площадке. Для внеплощадочных сетей учтен коэффициент 1,15 согласно п.7 приложения

Б ЭСН РК 8.04-01-2022 и согласовано письмом КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 23 июня 2021 года №04.1-02/и-0337.

114. Заменены расценки по перевозке грузов на расценки по перевозке автомобилями грузоподъемностью более 10 тн согласно п. 1.12 общей части СЦПГ РК 8.04-12-2022.

115. Откорректированы объемы по определению стоимости шпунтовых свай согласно п.1.5.2 технической части раздела 5 в зависимости от оборачиваемости.

116. Заменена расценка по устройству фундаментных плит насосных на расценку Е11-060101-0115 с корректировкой ресурса на бетон.

117. Откорректированы расценки и объемы работ по гидроизоляции конструкций согласно проектным решениям.

118. Откорректированы расценки по монтажу насосного оборудования с учетом Таблицы 1 ЭСН РК 8.04-02-2022 «Элементные сметные нормы на монтаж оборудования».

119. Приведены в соответствие с проектными решениями объемы работ и расценки по монтажу запорной арматуры.

120. Откорректирована стоимость конструкций водонапорных башен согласно проектным решениям и расценкам нормативной базы.

121. Учтены работы по установке и стоимость клапанов предохранительных сбросных быстродействующих с поршневым приводом согласно откорректированным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

122. Откорректированы расценки по монтажу приборов согласно проектным решениям.

123. Откорректированы расценки и объемы работ по прокладке кабеля и устройству кабельной канализации согласно проектным решениям.

124. Откорректированы расценки по заделке футляров согласно проектным диаметрам футляров.

125. Учтены работы по устройству подпорных стен и устройству шпунтового крепления на площадках Кенсай 2 и Кенсай 3 согласно откорректированным проектным решениям раздела ГП.

126. Откорректированы работы по устройству водосбросных сооружений с площадок согласно проектным решениям.

127. Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации и утвержденному дефектному акту.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказами № 165 от 28 февраля 2015 года и № 517 от 20 декабря 2016 года, Министерства национальной экономики, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технический сложным.

Рабочий проект по составу и комплектности соответствует СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

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

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

Для исключения попадания на неуказанные в рабочих чертежах подземные коммуникации необходимо:

до начала производства земляных работ, строительной организации уточнить фактическое положение пересекаемых коммуникаций.

при обнаружении подземных коммуникаций, не указанных в рабочих чертежах, земляные работы должны быть прекращены, а их дальнейшее продолжение согласовано с заказчиком и эксплуатирующей организацией.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями:

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;

СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населённых пунктов»;

СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

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

СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

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

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17 августа 2021 года.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций», СН РК EN 1992 «Проектирование стальных конструкций», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013* «Основания зданий и сооружений».

Рабочий проект объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений» разработан согласно заданию на проектирование и в соответствии:

СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

НТП РК 4.01-01-2013 «Пособие по проектированию автоматизации систем водоснабжения» (к СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»);

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

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованны

				е к утверждению
Повысительная насосная станция Кенсай 1				
1	Площадь участка	га	0,0265	0,0265
2	Площадь застройки	м^2	11,0	11,0
3	Общая протяжённость трубопровода	м	81,9	81,9
4	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,292	0,292
5	Протяженность ВЛ-0,4	км	0,025	0,025
6	Длина кабеля КИПиА	м	505,0	505,0
Водонапорная башня Кенсай 2				
7	Площадь участка	га	0,0739	0,0739
8	Площадь застройки	м^2	11,16	11,16
9	Общая протяжённость трубопровода	м	48,0	48,0
10	Протяженность ВЛ-0,4 кВ	км	0,63	0,63
11	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,025	0,025
12	Длина кабеля КИПиА	м	314,0	314,0
Повысительная насосная станция Кенсай 3				
13	Площадь участка	га	0,0256	0,0256
14	Площадь застройки	м^2	10,99	10,99
15	Общая протяжённость трубопровода.	м	60,3	60,3
16	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,398	0,398
17	Протяженность ВЛ-0,4 кВ	км	0,35	0,35
18	Длина кабеля КИПиА	м	415,0	415,0
Водонапорная башня Кенсай 4				
19	Площадь участка	га	0,0867	0,0867
20	Площадь застройки	м^2	11,16	11,16
21	Общая протяжённость трубопровода	м	17,0	17,0
22	Протяженность ВЛ-0,4 кВ	км	0,28	0,28
23	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,165	0,165
24	Длина кабеля КИПиА	м	158	158
25	Общая протяжённость внеплощадочного трубопровода	м	79,0	79,0
26	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	674,66	684,21
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	379,48	411,01
	оборудование	млн. тенге	188,17	165,02
	прочие	млн. тенге	107,01	108,18
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
26.1	в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге (ПИР)	млн. тенге	н/п	9,40
26.2	в текущем уровне цен 2023 года с ИСС – 1,079	млн. тенге	н/п	1,52
26.3	в прогнозном уровне цен 2024 года с ИСС – 1,163	млн. тенге	674,66	673,29
27	Нормативная продолжительность строительства	месяц	6	6

В результате экспертизы:

В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем уровне цен 2019, 2023 годов, в прогнозном уровне цен 2024 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи с корректировкой объемов работ и затрат согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации, а именно:

откорректирована стоимость конструкций водонапорных башен;

учтены работы по установке и стоимость клапанов предохранительных сбросных быстродействующих с поршневым приводом, для водоснабжения;

учтены работы по устройству подпорных стен на площадках Кенсай 2 и Кенсай 3;

учтены работы по устройству шпунтового крепления на площадках Кенсай 2 и Кенсай 3;

откорректированы работы по устройству водосбросных сооружений с площадок.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

Площадь проектируемого участка Кенсай 1	- 265 м².
Площадь застройки	- 11,0 м².
Общая протяжённость трубопровода	- 81,9 м.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	- 292,0 м.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ	- 25,0 м.
Длина кабеля КИПиА	- 505,0 м.
Площадь проектируемого участка Кенсай 2	- 739,0 м².
Площадь застройки	- 11,16 м².
Общая протяжённость трубопровода	- 48,0 м.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	- 630,0 м.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ	- 25,0 м.
Длина кабеля КИПиА	- 314,0 м.
Площадь проектируемого участка Кенсай 3	- 256,0 м².
Площадь застройки	- 10,99 м².
Общая протяжённость трубопровода	- 60,3 м.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	- 398,0 м.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ	- 350,0 м.
Длина кабеля КИПиА	- 415,0 м.
Площадь проектируемого участка Кенсай 2	- 867,0 м².
Площадь застройки	- 11,16 м².
Общая протяжённость трубопровода	- 17,0 м.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	- 165,0 м.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ	- 280,0 м.
Длина кабеля КИПиА	- 158,0 м.
Общая протяжённость внеплощадочного трубопровода	- 79,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2023 годов в прогнозном уровне цен 2024 года	- 684,21 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 411,01 млн. тенге;
оборудование	- 165,02 млн. тенге;

прочие - 108,18 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 6 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с условиями договора № АС-0001-01 от 20 марта 2023 года.

8.3 Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологические оценки деятельности проектируемого проекта строительства. О получении документов официально уведомить экспертную организацию.

В случае несоблюдения Заказчиком отлагательного условия экспертная организация осуществляет отзыв ранее выданного экспертного заключения в соответствии с Законом РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Медеу ауданы Кеңсай ықшамауданы М.Шоқай көшесіндегі су құбыры мен канализация құрылысы. Су құбыры имараттарының алаңдары» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

«1-Кеңсай» жобаланатын телім ауданы - 265 м².
Құрылыс ауданы - 11,0 м².
Құбыржелінің жалпы ұзындығы - 81,9 м.
КЛ-0,4 кВ ұзындығы - 292,0 м.
ВЛ-0,4 кВ ұзындығы - 25,0 м.
КИПиА кабелінің ұзындығы - 505,0 м.

«2-Кеңсай» жобаланатын телім ауданы - 739,0 м².
Құрылыс ауданы - 11,16 м².
Құбыржелінің жалпы ұзындығы - 48,0 м.
КЛ-0,4 кВ ұзындығы - 630,0 м.
ВЛ-0,4 кВ ұзындығы - 25,0 м.
КИПиА кабелінің ұзындығы - 314,0 м.

«3-Кеңсай» жобаланатын телім ауданы - 256,0 м².
Құрылыс ауданы - 10,99 м².
Құбыржелінің жалпы ұзындығы - 60,3 м.
КЛ-0,4 кВ ұзындығы - 398,0 м.
ВЛ-0,4 кВ ұзындығы - 350,0 м.
КИПиА кабелінің ұзындығы - 415,0 м.

«2-Кеңсай» жобаланатын телім ауданы - 867,0 м².
Құрылыс ауданы - 11,16 м².
Құбыржелінің жалпы ұзындығы - 17,0 м.
КЛ-0,4 кВ ұзындығы - 165,0 м.
ВЛ-0,4 кВ ұзындығы - 280,0 м.

КИПиА кабелінің ұзындығы	- 158,0 м.
Алаңнан тыс құбыржелінің жалпы ұзындығы	- 79,0 м.
Құрылыстың 2019, 2023 жылғы ағымдағы бағалар деңгейінің, 2024 жылғы болжамды бағалар деңгейінің жалпы сметалық құны	- 684,21 млн. теңге,
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 411,01 млн. теңге;
жабдықтар	- 165,02 млн. теңге;
басқа шығындар	- 108,18 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 20 наурыздағы № АС-0001-01 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласының Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс-монтаж жұмыстары басталғанға дейін жобаланатын құрылыс жобасы қызметін экологиялық бағалау бойынша өкілетті органның рұқсат қағаздарын алуы тиіс. Сараптама жасайтын ұйымға құжаттарды алғаны туралы ресми түрде хабарлауы керек.

Тапсырысшы кейінге қалдырылатын шартты орындамаған жағдайда сараптама ұйымы «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласының қызметі туралы» ҚР Заңына сәйкес бұрын берілген сараптама қорытындысын қайтарып алады.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Туякаев Асет Егеубаевич	Архитектор	№ KZ63VJE00023119 От 21.02.2017	Соответствует
2	Водоснабжение и водоотведение; Технологическая часть водоснабжения и канализации	Хан Антонида Михайловна	Инженерные сети и системы	№ KZ62VJE00024398 От 27.03.2012	Соответствует
4	Сметная документация; ПОС	Дорохова Лариса Владимировна	Сметная часть	№ KZ95VJE00076184 От 07.09.2022	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть; Конструктивные решения; ИГИ	Айткулов Айдар Аскербаевич	Конструктивная часть	№ KZ00VJE00046854 от 24.05.2019	Соответствует
6	Электротехническое решение; Автоматика; Слаботочные устройства, связь и сигнализация	Ташимбетов Мурат Абдирахимович	Инженерные сети и системы	№ KZ13VJE00040800 От 10.09.2018	Соответствует
7	Генеральный план	Мурзагалиев Берик Муратович	Архитектор	№ KZ77VJE00059727 от 24.11.2020	Соответствует
8	Санитарно-эпидемиологичес	Имантаева Айман	Санитарно-эпидемиологиче	№ KZ94VJE00028090 От 26.06.2017	Соответствует

	кий раздел	Касим-Галиевна	ский профиль		

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

Туякаев А.Е. (Директор)

Айткулов А.А. (Эксперт)

Ташимбетов М.А. (Эксперт)

Дорохова Л.В. (Эксперт)

Имантаева А.К. (Эксперт)

Мурзагалиев Б.М. (Эксперт)

Хан А.М. (Эксперт)

Туякаев А.Е. (Директор)