«Сатбаев қаласының 66,74 кварталдарының су бұру жүйелерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

30.05.2023 ж. № ALTAY-0003/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Сәтбаев қаласының құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қазақ Сантехжобалау" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Костанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сатбаев қаласының 66,74 кварталдарының су бұру жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Altai Expert KZ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ALTAY-0003/23 от 30.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г.Сатпаев»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства города Сатпаев"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский Сантехпроект"

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г.Сатпаев» выдано ТОО «Altai Expert KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Сатбаев қаласының 66,74 кварталдарының су бұру жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы, Рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г.Сатпаев»

Дополнительные сведения: договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством №23 от 17.03.2023г -01, 14.04.2023, заявление от 06.04.2023

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: Государственное учреждение «Отдел строительства города Сатпаев»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия выдана КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» от 16.05.2018 года ГСЛ №000014 на проектную деятельность, I категория, приложения к лицензии №001 от 16.05.2018г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции Приказ №15 от 25.03.2022г. «О внесении изменений в приказ от 06 января 2022 года №1 «Об утверждении бюджетных программ государственного учреждения» «Отдел строительства города Сатпаев на 2022-2024 годы». Бюджетная программа на 2022-2024 годы.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 08 ноября 2022 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»;

Приказ №15 от 25.03.2022г. «О внесении изменений в приказ от 06 января 2022 года №1 «Об утверждении бюджетных программ государственного учреждения» «Отдел строительства города Сатпаев на 2022-2024 годы». Бюджетная программа на 2022-2024 годы.

постановление акимата города Сатпаев №09/07 от 06 февраля 2023 года «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки» расположенных по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал для строительства канализационных сетей»;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738734 от 23.02.2023г. площадью 0,0966га, кадастровый номер 25-112-008-475, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231120738970 от 23.02.2023г. площадью 0,0816га, кадастровый номер 25-112-008-478, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738721 от 22.02.2023г. площадью 0,4617га, кадастровый номер 25-112-008-

474, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738257 от 22.02.2023г. площадью 0,2783га, кадастровый номер 25-112-008-474, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738207 от 22.02.2023г. площадью 0,1173га, кадастровый номер 25-112-008-1249, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738232 от 22.02.2023г. площадью 0,1186га, кадастровый номер 25-112-005-916, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738767 от 22.02.2023г. площадью 0,1807га, кадастровый номер 25-112-007-780, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738769 от 22.02.2023г. площадью 0,1768га, кадастровый номер 25-112-008-476, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738685 от 23.02.2023г. площадью 0,3015га, кадастровый номер 25-112-007-779, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231220739057 от 23.02.2023г. площадью 0,0381га, кадастровый номер 25-112-025-1253, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221620738126 от 22.02.2023г. площадью 0,3971га, кадастровый номер 25-112-025-1248, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738173 от 22.02.2023г. площадью 0,3130га, кадастровый номер 25-112-007-778, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221620738119 от 22.02.2023г. площадью 0,3009га, кадастровый номер 25-112-025-1247, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738815 от 23.02.2023г. площадью 0,1982га, кадастровый номер 25-112-012-1571, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231020738801 от 23.02.2023г. площадью 0,2449га, кадастровый номер 25-112-025-1251, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231120738895 от 23.02.2023г. площадью 0,0941га, кадастровый номер 25-112-025-

1252, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738200 от 22.02.2023г. площадью 0,0272га, кадастровый номер 25-112-025-1250, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231120738880 от 23.02.2023г. площадью 0,2597га, кадастровый номер 25-112-008-477, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231120739123 от 23.02.2023г. площадью 0,2914га, кадастровый номер 25-112-025-1254, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302221720738254 от 22.02.2023г. площадью 0,1940га, кадастровый номер 25-112-009-473, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №2302231220739058 от 23.02.2023г. площадью 0,0273га, кадастровый номер 25-112-008-479, целевое назначение: для строительства канализационных сетей по адресу: г. Сатпаев, 66 и 74 квартал, сроком на 5 лет;

архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ28VUA00850168 от 03.03.2023 года, утвержденное руководителем Государственное учреждение «Отдел земельный отношений, архитектуры и градостроительства г. Сатпаев» на «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев»;

протокол дозиметрического контроля №24 от 10 апреля 2023 года, выданный Сатпаевское городское отделение РГП нп ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК;

протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №24 от 10 апреля 2023 года, выданный Сатпаевское городское отделение РГП нп ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК;

дефектный акт от 03.04.2023г. утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев» на демонтажные работы асфальтового покрытия дорог;

приказ о создании комиссии для демонтажных работ №11-3-2/124 от 31.03.2023г.

отчет об инженерно-геологических изысканиях (Заказ №22-235/1) от июня 2022 года, по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К», топосъемка в масштабе 1:500 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №0000049 от 11.04.2005года);

отчет по выполнению инженерно-геодезических изысканий (Заказ №22-235/1) от 14 июня 2022 года, по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К», топосъемка в масштабе 1:500 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №0000049 от 11.04.2005года);

сведения о заказчике: Государственное учреждение «Отдел строительства города Сатпаев» (реквизиты);

сведения о генпроектировщике: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия выдана КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» от 16.05.2018

года ГСЛ №000014 на проектную деятельность, I категория, приложения к лицензии №001 от 16.05.2018г);

лицензия №01998Р от 17.05.2018г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» выдана Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан;

государственная лицензия ГСЛ №0000049 от 11.04.2005г. на изыскательскую деятельность Товарищество с ограниченной ответственностью «Инженерные изыскания и К», выдано Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) №220040 2022-05-19 между Государственное учреждение «Отдел строительства города Сатпаев» и Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

расчет стоимости ПИР;

технические условия №04/219 от 10.03.2023 года на подключение к сетям канализации, выданные ТОО «Сатпаевское предприятие тепловодоснабжения»;

Технические условия на присоединение электроустановок 0,4кВ строительство систем водоотведения кварталов 66,74 в г.Сатпаев №7 от 01 декабря 2022года, категория надежности электроснабжения – III. Срок действия ТУ – до 01.12.2023г., выданы ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Сатпаев»

Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителями и энергопередающей организацией от 01.12.2022г №16 между ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Сатпаев» и ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» (потребитель э/эн)

Письма:

письмо-заявка на экспертизу № 11-3-1/95 от 05.04.2023 год ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»;

письмо № 11-31/377 от 28.11.2022 год ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» «о начале строительства»;

письмо № 11-3-1/378 от 28.11.2022 год ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» «о расстоянии перевозки материалов, грунта и строительного мусора»;

письмо №04/1322 от 22.11.2022г. ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжение» «о согласовании насосного оборудования»

письмо №04/678 от 10.06.2022г. ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжение» «о количестве жителей кварталов 66,74 г. Сатпаева» - 486 человек

письмо №11-3-1/124 от 12.05.2023г. год ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»; «о количестве жителей по ул. Молдагуловой г. Сатпаева» - 112 человек

Информация «Нормы расхода воды в общественных и производственных зданиях города Сатпаева и прилегающих поселков» утвержденная акимом г. Сатпаев от 25.02.2020г.

Технические условия на объект «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 в г. Сатпаев», выданы ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжение» от 10.03.2023г. №04/219;

Технические условия на присоединение электроустановок 0,4кВ строительство систем водоотведения кварталов 66,74 в г.Сатпаев №7 от 1 декабря 2022г., согласованы Зам. акима г. Сатпаев от 01 декабря 2022г.

Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и энергопередающей организацией №16 от 01.12.2022г. между ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Сатпаев» и ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев»(потребитель).

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»

Эскизный проект согласован руководителем ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Сатпаев» 14.03.2023г. Номер: KZ76VUA00855609

Схема проектируемой канализационной сети по проекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 в г.Сатпаев Карагандинская область» согласована:

ГУ «Отдел строительства города Сатпаева»;

ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ: №4609

Том 1	4609 – ПРП		Паспорт рабочего проекта
Том 2	4609 – ОПЗ		Общая пояснительная записка
Том 3	4609 – ПОС		Проект организации строительства
Том 4	4609 – ООС		Охрана окружающей среды
Том 5	4609 – СД		Сметная документация
Том 6	4609 – МР		Маркетинговый раздел
Том 6.1	4609 – МР		Выбранный вариант
Том 6.2	4609 – МР		Альтернативный вариант
Том 7	4609		**Рабочие чертежи**
	4609-С31-НК	Альбом 1	Наружные сети канализации
	4609-С31;2-1-СВ	Альбом 2	Наружные сети канализации
	Канализационная насосная станция КНС 1		
	4609-1-0-ГП	Альбом 3	Генеральный план
	4609-1-1-ТХ	Альбом 4	Насосная станция
	4609-1-1-КЖ	Альбом 5	Насосная станция
	4609-1-С4-ЭС	Альбом 6	Внутриплощадочные электротехнические сети
	4609-1-С41-ЭС	Альбом 7	Внеплощадочные электротехнические сети
	4609-1-С6-АТХ	Альбом 8	Внутриплощадочные сети КИПиА
	Канализационная насосная станция -КНС 2		
	4609-2-0-ГП	Альбом 9	Генеральный план
	4609-2-1-ТХ	Альбом 10	Насосная станция
	4609-2-1-КЖ	Альбом 11	Насосная станция
	4609-2-С4-ЭС	Альбом 12	Внутриплощадочные электротехнические сети
	4609-2-С41-ЭС	Альбом 13	Внеплощадочные электротехнические сети
	4609-2-С6-АТХ	Альбом 14	Внутриплощадочные сети КИПиА
Том 8			Материалы комплексных изысканий по объекту
Том 9			Эскизный проект (ЭП)
	4609-1-1-ТХ.Р		Расчет расхода сточных вод
	4609-2-1-ТХ.Р		Расчет расхода сточных вод
	4609-1-1-ТХ.Р		Гидравлический расчет напорных
	4609-2-1-ТХ.Р		трубопроводов
			Определение требуемого напора насосов при штатном режиме работы для КНС №1, КНС№2
	4609-1-С31-1-ТХ.Р		Гидравлический расчет напорных
	4609-1-С31-2-ТХ.Р		трубопроводов
			Определение требуемого напора насосов

	при штатном режиме работы для КНС №1, КНС№2
4609-С31-НК.Р	Расчет расхода сточных вод Гидравлический расчет сетей водоотведения

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная руководителем ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев» от 24.05.2023г;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования утвержденная руководителем ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев» от 24.05.2023г.;

Перечень ресурсов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» утвержден руководителем ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев» 27 марта 2023года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях (Заказ №22-235/1) от июня 2022 года, по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К», топосъемка в масштабе 1:500 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №0000049 от 11.04.2005года);

отчет по выполнению инженерно-геодезических изысканий (Заказ №22-235/1) от 14 июня 2022 года, по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К», топосъемка в масштабе 1:500 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №0000049 от 11.04.2005года);

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи рабочего проекта «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев»- надежное обеспечение населения системой централизованного водоотведения.

Реализация данного проекта позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от июня 2022 года, по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», выполнен ТОО «Инженерные изыскания и К», топосъемка в масштабе 1:500 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №0000049 от 11.04.2005года) заказ №4608.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении проектируемые КНС 1, КНС 2 находятся в г. Сатпаев, Карагандинской области.

В геоморфологическом отношении участок работ относится к денудационноцокольной равнине с элементами мелкосопочного рельефа, переходящего в южной части в аккумулятивную равнину. Общий уклон поверхности наблюдается в южные направления. Рельеф участка работ неровный. Высотные отметки поверхности земли колеблются от 391,910 до 400,420 м

Климатическая справка

Район строительства - г. Сатпаев, Карагандинской области относится к IVГ климатическому подрайону.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 29,6 °С.

Ветровой район - III. Давление ветра при базовой скорости ветра 30 м/с - 0,56 кПа.

Снеговой район - I. Снеговая нагрузка - 0,8 кПа.

Сейсмичность участка, согласно Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан и Списку населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах СП РК 2.03-30-2017* составляет 6 (шесть) баллов.

Инженерно-геологические условия площадки

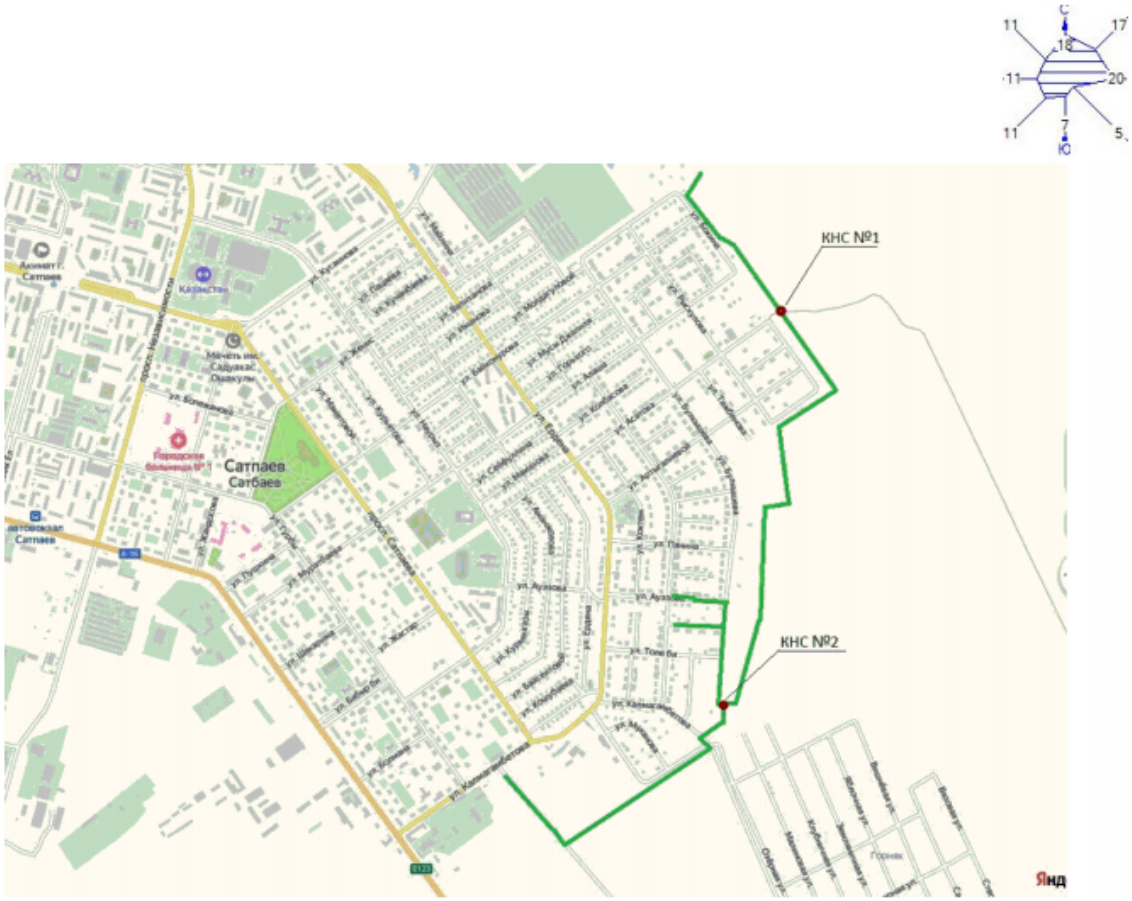
Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным, мощностью 0,2 м.

Выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ № 1 - Суглинок ($apQ_{III/-/IV}$), от светло- до тёмно-коричневого, макропористый, комковатый, твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 0,8-3,7 м.

ИГЭ № 2 - Песок гравелистый ($apQ_{/III/-/IV}$), жёлтый, маловлажный, средней плотности, с прослойками песка, вскрытой мощностью 2,0-4,8 м.

ИГЭ № 3 - Глина (N/2), от светло- до тёмно-коричневой, серая, комковатой структуры, твёрдой и полутвёрдой консистенции, жирная на ощупь, вскрытой мощностью 0,6-1,8 м



Условные обозначения:

- канализационные сети.

Рисунок 1 Ситуационная схема расположения участка строительства

Физико-механические свойства грунтов.

ИГЭ-1 Суглинок (apQ_{III-IV}), от светло- до тёмно-коричневого, макропористый, комковатый, твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 0,8-3,7 м.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств суглинка приведены в нижеследующей таблице

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Количество частных значений		Нормативные значения
		от	до	
1.	Плотность, ρ, г/см^3	1,90	1,98	1,94
2.	Плотность сухого грунта, ρd, г/см^3	1,55	1,71	1,64
3.	Плотность твёрдых частиц, ρs, г/см^3	2,72	2,73	2,73
4.	Влажность природная, W, %	15,70	22,60	18,90
5.	Коэффициент пористости, е, д. е.	0,60	0,75	0,68
6.	Степень влажности, Sr, д. е.	0,70	0,82	0,77
7.	Влажность на границе текучести, WL, %	21,90	43,0	31,20
8.	Влажность на границе пластичности, WP, %	12,40	24,40	18,50
9.	Число пластичности, IP, %	9,0	14,60	12,70
10.	Показатель текучести, IL, д. е.	<0	<0	<0

ИГЭ-2 Глина (N2) от светло- до тёмно-коричневой, серая, комковатой структуры, твёрдой и полутвёрдой консистенции, жирная на ощупь, вскрытой мощностью 0,6-1,8 м.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств глины приведены в нижеследующей таблице

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Количество частных значений		Нормативные значения
		от	до	
1.	Плотность, ρ, г/см^3	1,98	2,02	2,01
2.	Плотность сухого грунта, ρ_d, г/см^3	1,63	1,69	1,67
3.	Плотность твёрдых частиц, ρ_s, г/см^3	2,74	2,74	2,74
4.	Влажность природная, W, %	19,0	22,10	20,70
5.	Коэффициент пористости, е, д. е.	0,62	0,68	0,65
6.	Степень влажности, Sr, д. е.	0,83	0,90	0,88
7.	Влажность на границе текучести, WL, %	34,30	46,20	41,0
8.	Влажность на границе пластичности, WP, %	16,80	23,40	21,20
9.	Число пластичности, IP, %	17,50	23,0	19,80
10.	Показатель текучести, IL, д. е.	<0	<0	<0

ИГЭ-3 Песок гравелистый (apQ_{III-IV}) жёлтый, маловлажный, средней плотности, с прослойками песка, вскрытой мощностью 2,0-4,8 м.

Песок гравелистый характеризуется следующим усреднённым гранулометрическим составом:

Таблица 3

Фракции, мм							
Содержание, %							
1	2	3	4	5	6	7	8
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
8	10	22	19	9	13	11	8

Расчётное сопротивление R0 песка гравелистого равно 500 (5,0) кПа (кгс/см^2).

Таблица 4

Номер ИГЭ	Удельное сцепление, C_n,	Угол внутреннего	Модуль деформаций, Е,	Плотность грунта, г/см^3

	кПа (кгс/см^2)	трения, ϕ, град.	Мпа (кгс/см^2)	(кН/м^3)
1 – суглинок	31,0 (0,31)	24	7,1 (71)	ρII = 2,0 (19,60)
	20,7 (0,207)	21	7,1 (71)	ρI = 1,99 (19,50)
2 – глина	57,0 (0,57)	18	9,7 (97)	ρII = 2,05 (20,09)
	38,0 (0,38)	16	9,7 (97)	ρI = 2,05 (20,09)

Гидрогеологические условия

По замеру с 16.06.2022 г. По 17.06.2022 г., уровень подземных вод установился на глубине 2,3-3,4 м.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Установившийся уровень подземных вод (УУПВ) близок к его среднему положению.

По степени потенциальной подтапливаемости участки относятся к не подтапливаемым.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией, тип воды: сульфатно-натриевокалиевый.

По содержанию сульфатов, равных 542,4-566,4 мг/л, подземные воды неагрессивные к портландцементу, шлакопортландцементу и сульфатостойким видам цемента для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8.

По содержанию хлоридов, равных 259,2-284,0 мг/л, подземные воды слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая; свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями (Dsal, %) по содержанию сухого остатка, равного (0,749-0,878 %) – среднезасоленные.

Тип засоления – сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO42- (4130-5520 мг/кг) грунты:

- сильноагрессивные – к бетонам марки на портландцементе на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W6;
- сильноагрессивные – к бетонам марки на шлакопортландцементе на бетоны марок по водонепроницаемости W4;
- слабо- и средне-агрессивные – к бетонам марки на шлакопортландцементе на бетоны марок по водонепроницаемости W6;
- неагрессивные – к сульфатостойким видам цемента на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W6.

По содержанию хлоридов в пересчёте на ионы С1- (284-923 мг/кг) грунты:

- слабо- и средне-агрессивные – на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Нормативная глубина промерзания составляет:

суглинки, глины – 140 мм;

песок пылеватый – 171 мм;

песок гравелистый, крупный, средней крупности – 183 мм;

крупнообломочные грунты (гравийный грунт, щебенистый грунт) – 207 мм.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1.	Суглинок твёрдый	2	2
2.	Глина твёрдая	4	4
3.	Песок гравелистый	1	2

6.2. Проектные решения

Рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 г. Сатпаев» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», утверждённого ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» от 08.11.2022 г.;

технических условий на канализацию по объекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» № 04/219 от 10.03.2023 г., выданных ТОО «Сатпаевское предприятие тепловодоснабжения» («СПТВС»);

отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Инженерные изыскания и К», г. Кызылорда, в 2022 году;

действующих нормативных документов:

СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.);

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», а также других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

При разработке рабочего проекта использована топографическая съёмка в масштабе 1 : 500, выполненная ТОО «Инженерные изыскания и К», г. Кызылорда, в 2022 году

Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II (нормальный), согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 16.11.2022 г.).

Проектом предусмотрено две точки сброса с существующих сетей в проектируемые сети:

а) ул. Молдагулова;

б) ул. Толе Би.

И сбор стоков от абонентов по ул. Ауэзова и ул. Кажымукана.

Сброс стоков со всей сети осуществляется в существующий колодец по ул. Калмагамбетова.

На участках, где рельеф местности неблагоприятный, канализационная сеть принята напорной, с отводом стоков в канализационные насосные станции № 1 и № 2 (см. 4609-1-1-ТХ; 4609-2-1-ТХ), с дальнейшей перекачкой по напорным трубопроводам диаметром Ду110 мм до колодцев-гасителей № 1 и № 2 соответственно.

Подключение абонентов предусмотрено от границ земельных участков.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием, обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Рабочим проектом предусмотрены затраты на вскрытие и восстановление существующего асфальтового покрытия.

6.2.1 Генеральный план

В состав проекта «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 г. Сатпаев» вошёл генеральный план площадок канализационных насосных станций:

КНС 1 (объект 4609-1-0-ГП);

КНС 2 (объект 4609-2-0-ГП).

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование от 08.11.2022г., выданного заказчиком; архитектурно-планировочным заданием № KZ28VUA00850168 от 03.03.2023 г, выданным ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства г. Сатпаев» и эскизным проектом утверждённым руководителем ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства г. Сатпаев».

Генплан разработан с учётом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

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

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

СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.);

СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» (с изменениями по состоянию на 07.09.2017 г.);

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

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

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

Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II (нормальный), согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 16.11.2022 г.).

Площади земельных участков для строительства КНС №1 составляет 0,0625 га, КНС №2 – 0,0625га и расположены на территории заказчика.

На проектированной территории отсутствуют существующие здания.

Рельеф участка относительно спокойный, ровный. Вертикальная планировка участка решена с учётом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей среды. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного уклона рельефа с колебаниями высотных отметок от 396,80 до 397,20 (КНС №1); от 393,95 до 394,20 (КНС№ 2).

Рабочим проектом в части генерального плана предусмотрены следующие строительно-монтажные работы: строительства КНС №1 и КНС №2; устройство щебёночного покрытия проездов. Предусмотрено проектируемое озеленение- посадка газона.

К проектируемому зданию обеспечен подъезд с существующей дороги пожарных машин. Благоустройство территории проектируемое и увязано с существующим благоустройством.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2022 году. Система высот – Балтийская, система координат – местная. Горизонтальная привязка КНС выполнена в координатах. Все размеры даны в метрах. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола КНС, соответствующая абсолютной отметке 397,45 (КНС №1); 394,35 (КНС №2).

Благоустройство и озеленение

Наружное ограждение территории площадки канализационной насосной станции (КНС 1; КНС 2)

По периметру площадки предусмотрено наружное ограждение.

В соответствии с государственными нормативами, устанавливающими требования по обеспечению технической оснащённости системами безопасности, проектируемое ограждение территории КНС является капитальным сооружением.

По периметру территории площадки канализационной насосной станции запроектировано металлическое решетчатое ограждение высотой 2,0 м, с колючей проволокой «Егоза» по верху на высоте 0,5 м, с обшивкой звеньев из профлиста.

Ограждение имеет противоподкопную сетку, с заглублением в землю 0,4 м.

Проектируемые распашные ворота и калитка разработаны по типу ограждения.

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V, п. 75, сооружения водоотведения являются объектами жизнеобеспечения.

Согласно «Требованиям по инженерно-технической укрепленности объектов, подлежащих государственной охране», утверждённым постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151 (с изменениями по состоянию на 23.12.2020 г.), раздел 1, п. 6.2, объекты жизнеобеспечения подлежат государственной охране.

Категория КНС по степени инженерно-технической укрепленности - В.

На площадках КНС, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны:

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

Для проезда автотранспорта на территорию площадок КНС, проектом предусмотрены въезд и выезд с распашными воротами.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены с возможностью проезда автотранспорта.

По периметру ограждения предусмотрено охранное освещение.

Озеленение

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

Основным элементом восстановления озеленения площадки является газон.

Перечень элементов комплексного благоустройства на территории площадки объектов инфраструктуры, в соответствии с СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»:

твёрдые виды покрытия;

элементы сопряжения поверхностей;

озеленение (восстановление)

Автодороги

Конструкции покрытия проездов на площадках приняты IV категории.

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

Основные въезд и выезд на площадку предусмотрены с существующих автодорог.

Поперечный профиль проездов на площадках принят городского типа, шириной проезда 4,5 м, с бортовым камнем.

Конструкция дорожной одежды (тип 1) принята:

- Щебень М800, фракции 5-20, Н = 0,10 м.
- Щебень М800, фракции 20-40, Н = 0,10 м.
- Песок, Н = 0,10 м.

Категория дорог на площадках канализационных насосных станций - IVв.

КНС работают в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала, тротуары не предусмотрены.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий на площадках предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению.

Свободные от застройки участки озеленяются путём устройства газонов.

Существующие технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм , действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Показатели по генплану

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		%	
			КНС 1	КНС 2	КНС 1	КНС2
1	Площадь участка	га	0,0625	0,0625	100	100
2	Площадь застройки	м^2	10,15	10,15	3	3
3	Площадь покрытий (Sпр.-108,7м^2,Sсущ.-807,6м^2)	м^2	336,90	381,2	54	61
4	Площадь озеленения	м^2	247,35	203,05	39	32
5	Прочие покрытия (отмостка и т.д.)	м^2	30,6	30,6	4	4

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения выполнен на основании:

Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ), номер KZ28VUA00850168, дата выдачи: 03.03.2023 г.;

задания на проектирование ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» от 8 ноября 2022г;

технических условий на подключение к сетям канализации № 04/219 от 29.03.2023г., выданных ТОО «Сатпаевское предприятие тепловодоснабжения»;

отчета инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО "Инженерные изыскания и К" от 2022г.и в соответствии с требованиями:

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

СН HR 4/01-05-2022 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ГОСТ 21.704-2011 "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

СН РК 3.01-01-2013 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

Производство работ вести в соответствии с требованиями:

СН 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения";

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформлять актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную.

Категория системы водоснабжения, уровень ответственности II (нормальный), технически несложный.

КНС относятся к III категории надежности

Разводящие сети безнапорной канализации

Проектом предусмотрено две точки сброса с существующих сетей в проектируемые сети:

а) ул. Молдагулова;

б) ул. Толе Би.

И сбор стоков от абонентов по ул. Ауэзова и ул. Кажымукана.

Сброс стоков со всей сети осуществляется в существующий колодец по ул. Калмагамбетова.

На участках, где рельеф местности неблагоприятный, канализационная сеть принята напорной, с отводом стоков в канализационные насосные станции № 1 и № 2 (см. 4609-1-1-ТХ; 4609-2-1-ТХ), с дальнейшей перекачкой по напорным трубопроводам диаметром Ду110 мм до колодцев-гасителей № 1 и № 2 соответственно.

Подключение абонентов предусмотрено от границ земельных участков.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием, обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Рабочим проектом предусмотрены затраты на вскрытие и восстановление существующего асфальтового покрытия.

Разводящие сети напорной канализации

Сети бытовой напорной канализации предназначены для отвода бытовых стоков от проектируемых канализационных насосных станций (КНС) в проектируемые сети канализации.

Перед сбросом в безнапорные канализационные сети, запроектированы колодцы-гасители.

Общая протяжённость напорных трубопроводов на сети К1Н составляет 2 542,0 м, а именно:

трубы полиэтиленовые напорные по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014, в две нитки, ПЭ100 SDR17 диаметром 110 х 6,6 мм, протяжённостью 2 542,0 м.

Общая протяжённость безнапорных трубопроводов на сети К1Н составляет 6,0 м, а именно:

трубы полиэтиленовые напорные по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014, в одну нитку, ПЭ100 SDR17 диаметром 63 х 3,8 мм, протяжённостью 6,0 м (на выпуски в мокрые колодцы).

Колодец-гаситель диаметром 2000 мм принят из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84, альбом II. Средняя глубина заложения канализации К1Н - 2,89 м.

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011*, п. 8.2.7, во избежание затопления сточными водами возле расположенных территорий, по согласованию с ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения», в проекте предусмотрена обводная линия (байпас) для каждой КНС, с целью перекачки канализационных стоков на случай аварийной остановки работы КНС № 1 и КНС № 2, с установкой двух колодцев на самотечной сети: 1.16 и 2.9 - непосредственно перед КНС устанавливается шиберноножевая задвижка с электроприводом; 1.15 и 2.8 - устанавливается перед колодцами 1.16 и 2.9 соответственно, как накопительная ёмкость, с возможностью откачки стоков погружным насосом и колодцы № 1.17 и № 2.10, установленные после КНС на напорной сети, для подключения обводной линии к напорным трубопроводам.

Принцип работы обводной линии: при аварийном переполнении резервуара КНС, задвижка в колодце перед КНС № 1 - кол. 1.16 и КНС № 2 - кол. 2.9 автоматически закрывается, подавая сигнал в ЦДС ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения» посредством промышленного шлюза RS485 LTE (GSM-модуль с SIM-картой).

Далее аварийная бригада, на период устранения аварийной ситуации, перекачивает сточные воды центробежным погружным (переносным) насосом (Q = 40,0 м3/ч, H = 25,0 м, N = 5,5 кВт, n = 3000 об./мин.) из накопительных колодцев 1.15 и 2.8 по обводной линии (байпасу - пожарный рукав, латексированный, диаметром Ду80 мм - 1,2 с ГР80) через соединительные напорные муфтовые головки (ГМН-80), подключаясь к запорной арматуре, расположенной в проектируемых колодцах № 1.17 и № 2.10 на напорном трубопроводе в две нитки, минуя КНС.

Материалы и оборудование для работы обводной линии передаётся в эксплуатирующую организацию - ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения»: пожарный рукав, латексированный, диаметром Ду80 мм - 1,2 с ГР80 постоянно находится на территории КНС, погружной насос (Q = 40,0 м3/ч, H = 25,0 м, N = 5,5 кВт, n = 3000 об./мин.) - хранится на складе ТОО «Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения» по адресу: Улытауская область, г. Сатпаев, ул. Улытауская, 93.

Устройство переходов под асфальтированными автодорогами осуществляется методом горизонтального бурения на следующих участках:

• Участок № 1. Прокладка труб (2) диаметром 110 х 6,6 мм (двух) в футляре (2) диаметром 400 х 36,3 мм (два) длиной 2 х 9,0 м. Рабочий котлован: 4000 х 2800 х 4080 (h). Приёмный котлован: 4000 х 2000 х 4220 (h).

• Участок № 2. Прокладка труб (2) диаметром 110 х 6,6 мм (двух) в футляре (2) диаметром 400 х 36,3 мм (два) длиной 2 х 15,0 м. Рабочий котлован: 4000 х 2800 х 2910 (h). Приёмный котлован: 4000 х 2000 х 2870 (h).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, при производстве работ ожидается водо-приток грунтовых вод в траншеи и котлованы, поэтому проектом предусмотрено водопонижение на участках с высоким уровнем грунтовых вод.

Сейсмичность участка работ, согласно карты сейсмического районирования и списка населенных пунктов СП РК 2.03-30-2017 составляет 6 баллов.

Грунты не просадочные.

Основные технические показатели

Таблица 7

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Канализация бытовая (К1) в т.ч.	366,63	38,19	10,62	Общий расход
Ул. Молдагуловой	27,51	29,01	8,06	
Ул. Ауэзова и Кажымукана	44,06	4,59	1,28	
Ул. Толе Би	44,06	4,59	1,28	
КНС - 1	278,51	29,01	8,06	От ул. Молдагуловой
КНС - 2	366,63	38,19	10,62	Общий расход

Мероприятия на участках с подземными водами

Выполнен проект строительного водопонижения, расчеты выполнены с учетом максимального подъема грунтовых вод в паводковый период с учетом капиллярного поднятия.

На участках прокладки безнапорного трубопровода от КГ1 до КНС-2, от кол. 4.1 до СКК2 протяженностью 380,0м траншея в водоупорных глинах. В соответствии с СП РК 5.01-101-2013 п.4.2, СН РК 5.01-01-2013 для защиты траншеи от грунтовых вод на время строительства применен открытый водоотлив.

На участке прокладки К1н от ПК7+54 до ПК 11+6 длиной 406,0м глубина укладки сети -3,45м. Расчетный УГВ на глубине 1,98. Требуемое снижение -1,97м.

Траншея в суглинках с небольшим Кф=0,01м/сутки и песках гравелистых с КФ =11,3 м/сутки. На данном участке принято водопонижение иглофильтрами.

Протяженность сетей водоотведения:

Труба хризотилцементная безнапорная БНТ 200 (безнапорная система) – 1785,0 м;

Труба хризотилцементная безнапорная БНТ 150 (безнапорная система) – 169,0 м;

Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.110×6,6 (2 нитки, напорная система) – 5084,0 м;

Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.63×3,8 (напорная система) – 6,0 м;
Протяженность трассы (магистральный трубопровод) – 4502,0 м.

Водоотведение

Запроектированная система водоотведения имеет как безнапорные, так и напорные участки трубопроводов.

В существующий колодец на сети водоотведения, диаметром 1500мм, по улице Молдагуловой, поступают стоки с кварталов 66, 74, а также, от существующих домов по ул. Молдагуловой. От существующего колодца предусмотрена безнапорная система до проектируемой канализационной насосной станции 1 (КНС -1).

Предусмотрен сброс стоков с улиц Ауезова, Кажымукана, с прокладкой внутриквартальных сетей канализации, а также, со сбором стоков с улицы Толе би. Далее эти сточные воды и стоки с КНС -1, поступают в КНС -2, для дальнейшей подачи по напорным трубопроводам в существующие городские сети, точка подключения существующий коллектор, диаметром 1000мм, по ул. Калмагамбетова.

Проектом предусмотрено две точки сброса с существующих сетей в проектируемые сети: ул. Молдагуловой и ул. Толе Би; и сбор стоков от потребителей по ул. Ауэзова и ул. Кажымукана.

На участках, где рельеф местности неблагоприятный, канализационная сеть принята напорной с отводом стоков в канализационные насосные станции №1 и №2, с дальнейшей перекачкой по напорным трубопроводам Ду110 мм до колодцев-гасителей №1 и №2 соответственно.

Подключение абонентов предусмотрено от границ земельных участков.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Рабочим проектом предусмотрены затраты на вскрытие и восстановление существующего асфальтового покрытия.

На сетях проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев: линейных, поворотных и перепадных, принятых из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020 - 2016, по материалам ТПР 902-09-22.84, альбом II.

Сети бытовой напорной канализации предназначены для отведения бытовых сточных вод, посредством проектируемых канализационных насосных станций (КНС) в проектируемые сети канализации.

Перед сбросом в безнапорные канализационные сети запроектированы колодцы-гасители. Колодец-гаситель Ø2000 мм принят из сборных железобетонных элементов. Средняя глубина заложения канализации К1Н - 2,89 м.

В соответствии с п.8.2.7 СН РК 4.01-03-2011 во избежание затопления сточными водами возле расположенных территорий, по согласованию с ТОО "СПТВС", в проекте предусмотрена обводная линия (байпас) для каждой КНС с целью перекачки канализационных стоков на случай аварийной остановки работы КНС №1 и №2, с установкой двух колодцев на самотечной сети: 1.16 и 2.9 - непосредственно перед КНС устанавливается шиберно-ножевая задвижка с электроприводом; 1.15 и 2.8 - устанавливается перед колодцем 1.16 и 2.9 соответственно, как накопительная емкость с возможностью откачки стоков погружным насосом и колодец №1.17 и 2.10, установленный после КНС на напорной сети для подключения обводной линии к напорным трубопроводам.

Принцип работы обводной линии: при аварийном переполнении резервуара КНС, задвижка в колодце перед КНС №1 кол. 1.16 и КНС №2 кол. 2.9 автоматически закрывается, подавая сигнал в ЦДС ТОО "Сатпаевское Предприятие Тепловодоснабжения" посредством промышленного шлюза RS485 LTE (GSM-модуль с SIM-картой).

Далее аварийная бригада, на период устранения аварийной ситуации, перекачивает сточные воды центробежным погружным (переносным) насосом (Q-40м^3/ч, Н-25 м, N-5.5 кВт, 3000 об/мин) из накопительных колодцев 1.15 и 2.8, по обводной линии (байпасу - пожарный рукав латексный Ду 80-1,2 с ГР80), через соединительные напорные муфтовые головки (ГМН-80) подключаясь к запорной арматуре, расположенной в проектируемых колодцах №1.17 и №2.10 на напорном трубопроводе в две нитки, минуя КНС.

Материалы и оборудование для работы обводной линии передаются в эксплуатирующую организацию и хранятся на складе.

Устройство переходов под асфальтированными автодорогами осуществляется методом горизонтального бурения.

КНС-1, КНС-2

Проектируемые канализационные насосные станции предусмотрены заводской комплектации и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приемного резервуара.

Степень огнестойкости -II, категория по пожарной опасности - "Д".

Приемный резервуар круглый в плане, корпус выполнен из армированного стеклопластика КНС. Диаметр корпуса 2000 мм.

Работа насосной станции происходит в автоматическом режиме. Для автоматической работы канализационная насосная станция оснащается панелью управления. Панель управления, в свою очередь, комплектуется датчиками контроля технологических параметров, обеспечивая функционирование станции без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Порядок включения, выключения насосных агрегатов и список выводимых на шкаф управления сигналов описаны в руководстве по эксплуатации панели управления, которая входит в комплект поставляемой документации.

В насосной станции на входе сточных вод в приемном резервуаре расположена дробилка канализационная JWC 10002-0008-1,5kW, исполнение IP68, измельчитель, редуктор и устройство управления (расположенное в техническом павильоне).

В КНС-1, запроектированы погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt Concertor XPC N80 SA-261 производительностью - 29,01 м^3 /час, напор -22,90 м, номинальная мощность 4,0 кВт, номинальное напряжение 400В, частота 50Гц, включая 10 м кабеля, датчики уровней и гидростатические установлены в приемном резервуаре.

В КНС-2, запроектированы погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt Concertor XPC N80 SA 22-162 производительностью - 38,19 м^3 /час, напор -29,44 м, номинальная мощность 7,3 кВт, номинальное напряжение 400В, частота 50Гц, включая 10 м кабеля.

Насосы крепятся к автоматической трубной муфте без болтовых соединений с помощью скользящего захватного устройства. Для предотвращения обратного потока стоков в КНС, предусмотрена установка обратного клапана. При проведении профилактических и ремонтных работ, после обратного клапана, по ходу движения воды предусмотрена электрифицированная задвижка, автоматизированная с работой насоса, для отключения напорного трубопровода при отключении насоса.

Для равномерной наработки времени включение насосов происходит поочерёдно. Во избежание затопления насосной станции и возможности регулирования потока сточных вод, на подводящем коллекторе, в колодце, предусмотрена установка ножевой задвижки с электроприводом. Согласно СН РК 4.01-03-2011* п.12.1.7, проектом предусмотрен перепуск стоков (под напором) в напорную сеть.

При аварийном переполнении резервуара КНС задвижка в колодцах перед КНС автоматически закрываются, подавая сигнал в ЦДС ТОО "СПТВС", посредством промышленного шлюза RS485 LTE (GSM-модуль с SIM-картой).

Перечень принятого оборудования КНС-1, КНС-2

Таблица 8

№ п/п	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
	КНС-1		
1	Комплектная канализационная насосная станция состоит из: Корпус выполнен из армированного стеклопластика. Диаметр корпуса - 2000 мм, высота подземной части - 5440 мм, высота полная - 5640 мм, в комплекте: крышка насосной станции, стационарная лестница, площадка обслуживания, напорный трубный узел - 2/2 шт. DN80/100. Направляющие трубы, напорный патрубок насосного агрегата в комплекте с верхним держателем направляющих. Шаровый обратный клапан DN80 - 2 шт., шиберно-ножевая задвижка Tecofi VGB4400 с электроприводом AUMA DN80 - 4 шт. Шкафы управления задвижками (логика открыто-закрыто). Площадка для размещения дробилки в комплекте с направляющими. Соро-улавливающая корзина.	$Q_{потр}$ = 29,01 м^3/ч $H_{потр}$ = 22,0 м	1 шт.
2.1	Дробилка канализационная JWC 10002-0008-1.5 kW, исполнение IP68, включая кабель - 8,0 м		1 шт.
2.2	Панель управления дробилкой PC2220 - 1.5 kW, с модулем Modbus RTU		1 шт. 1 шт.
3.1	Погружной насос Flygt Concertor XPC N80 SA-261, исполнение IP68, номинальная мощность - 4,0 кВт, номинальное напряжение - 400 В, частота - 50 Гц, включая 10,0 м кабеля и датчик FLS, в комплекте: гидростатический датчик LTU 403 - 1 шт., аварийный датчик ENM - 10,0 м. Производительность - 29,01 м3/ч, напор - 22,0 м (1 рабочий + 1 резервный)		1 рабочий, 1 резервный
3.2	Панель управления двумя насосами (автоматического и ручного исполнения, защита электродвигателя от сухого хода, автоматическое управление по уровню, плавный пуск/частотное регулирование, защита электродвигателя при обрыве 3-х фаз, защита при перегрузке по току, защита электродвигателя от перекоса фаз, промышленный шлюз RS485 LTE).		1 шт.
4	Технологический павильон (полные ШхДхВ): 2900х3500х2500 мм, в комплекте: - ВРУ с дополнительным автоматом для питания ящика управления охранным освещением ЯУОО на 25 А; - отопление электрическое;		1 шт.

№ п/п	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
	- освещение; - вентиляция (приток естественный, вытяжка - вытяжной вентилятор); - дверь; - ворота; - грузоподъёмное устройство с ручной талью г/п до 0,5 т; - газоанализатор; - охранно-пожарная сигнализация. Расходомер-счётчик электромагнитный ТЭСМАРТ-РТ РСМ-05.03 DN 100 (монтаж в колодце Заказчика) - 2 шт. Вторичный преобразователь для расходомеров (первичный преобразователь монтируется в колодце Заказчика, вторичный преобразователь монтируется в павильоне). Стационарный газоаналитический комплекс ИИС СГК-510 SOLER SAA.N-000154 РС.28388 включает в себя: Шкаф металлический IP54. Газоанализатор стационарный: - CH4: 0,44 об%; - CO: 20 мг/м3; - H2S: 10 мг/м3; - Cl2: 1 мг/м3; - CO2: 0,5 об%; - 220 В; - 4-20 мА; - RS485. В комплекте: - маяк оповещатель комбинированный коррозионностойкий; - клеммная коробка соединительная IP 54 коррозионностойкая; - крепёж (дюбель-гвозди); - клеммный ряд; - автоматы питания; - блок коммутации; - кабель тестовый; - сальники для ввода кабеля; - лампа освещения; - короб монтажный; - карман для документации.		
	КНС-2		
5	Комплектная канализационная насосная станция состоит из: Корпус выполнен из армированного стеклопластика. Диаметр корпуса - 2000 мм, высота подземной части - 5100 мм, высота	$Q_{потр}$ = 38,19 м^3/ч $H_{потр}$ = 29,44 м	1 шт

№ п/п	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
	полная - 5300 мм, в комплекте: крышка насосной станции, стационарная лестница, площадка обслуживания, напорный трубный узел - 2/2 шт. DN80/100. Направляющие трубы, напорный патрубок насосного агрегата в комплекте с верхним держателем направляющих. Шаровый обратный клапан DN80 - 2 шт., шиберно-ножевая задвижка Tecofi VGB4400 с электроприводом AUMA DN80 - 4 шт. Шкафы управления задвижками (логика открыто-закрыто). Площадка для размещения дробилки в комплекте с направляющими. Соро-улавливающая корзина.		
6.1	Дробилка канализационная JWC 10002-0008-1.5 kW, исполнение IP68, включая кабель - 8,0 м.		1шт.
6.2	Панель управления дробилкой PC2220 - 1.5 kW, с модулем Modbus RTU.		1 шт. 1 шт.
7.1	Погружной насос Flygt Concertor XPC N80 SA-22-162, исполнение IP68, номинальная мощность - 7,3 кВт, номинальное напряжение - 400 В, частота - 50 Гц, включая 10,0 м кабеля и датчик FLS, в комплекте: гидростатический датчик LTU 403 - 1 шт., аварийный датчик ENM - 10,0 м. Производительность - 38,19 м3/ч, напор - 29,44 м (1 рабочий + 1 резервный).		1 рабочий, 1 резервный
7.2	Панель управления двумя насосами (автоматического и ручного исполнения, защита электродвигателя от сухого хода, автоматическое управление по уровню, плавный пуск/частотное регулирование, защита электродвигателя при обрыве 3-х фаз, защита при перегрузке по току, защита электродвигателя от перекоса фаз, промышленный шлюз RS485 LTE)		1 шт.
8	Технологический павильон (полные ШхДхВ): 2900х3500х2500 мм, в комплекте: - ВРУ с дополнительным автоматом для питания ящика управления охранным освещением ЯУОО на 25 А; - отопление электрическое; - освещение; - вентиляция (приток естественный, вытяжка - вытяжной вентилятор); - дверь; - ворота; - грузоподъёмное устройство с ручной талью г/п до 0,5 т;		1 шт

№ п/п	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
	- газоанализатор; - охранно-пожарная сигнализация. Расходомер-счётчик электромагнитный ТЭСМАРТ-РТ РСМ-05.03 DN 100 (монтаж в колодце Заказчика) - 2 шт. Вторичный преобразователь для расходомеров (первичный преобразователь монтируется в колодце Заказчика, вторичный преобразователь монтируется в павильоне). Стационарный газоаналитический комплекс ИИС СГК-510 SOLER SAA.N-000154 PC.28388 включает в себя: Шкаф металлический IP54. Газоанализатор стационарный: - CH4: 0,44 об%; - CO: 20 мг/м^3; - H2S: 10 мг/м^3; - Cl2: 1 мг/м^3; - CO2: 0,5 об%; - 220 В; - 4-20 мА; - RS485. В комплекте: - маяк оповещатель комбинированный коррозионностойкий; - клеммная коробка соединительная IP 54 коррозионностойкая; - крепёж (дюбель-гвозди); - клеммный ряд; - автоматы питания; - блок коммутации; - кабель тестовый; - сальники для ввода кабеля; - лампа освещения; - короб монтажный; - карман для документации		

Зона санитарной охраны

В соответствии с требованиями Санитарных правил «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 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2), ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны крайних линий:

при диаметре канализационного коллектора до 400 мм, расстояние не менее 8,0 м.

Минимальные размеры санитарно-защитной зоны для проектируемых канализационных насосных станций № 1 и № 2 установлены согласно табл., п. 50, раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и

здоровье человека», утверждённых приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2

СЗЗ для КНС № 1 составляет 43,5м

Для КНС №2 – 43,5 м

6.2.3.Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности – II, не относящийся к технологически сложным.

Сейсмичность участка - 6 (шесть) баллов

Насосная станция

Канализационная насосная станция (объекты 4609-1-1; 4609-2-1) КНС предназначена для приёма и перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Насосная станция КНС состоит из надземной и подземной частей.

Надземная часть

Надземная часть представляет собой металлический павильон (блок-бокс), в котором размещены: щит управления, вентиляционное и подъёмно-транспортное устройство для эксплуатации и ремонта.

Павильон предназначен для служебных помещений. Павильон оборудован электрической внутренней сетью со световыми приборами и индивидуальным отоплением. Благодаря применению современных утеплителей блок-контейнер может быть использован в холодных климатических условиях - до минус 40 °С.

За отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли на генплане:

- 397,11 (КНС 1);
- 394,10 (КНС 2).

Отметка пола надземных павильонов - +0,154.

Функциональная пожарная опасность - Ф5.

Категория производства по взрыво- и пожарной опасности - «Д».

Степень огнестойкости - IIIа.

Надземная часть - блочно-модульное здание 100 % заводской поставки, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, одноэтажное, с совмещённой крышей, габаритными наружными размерами по внешним стенкам 3,5 х 2,9 х 2,5 (h) м. Высота потолка - 2,2 м.

Каркас блок-модуля выполнен из стальных гнутых профилей коробчатого сечения.

Ограждающие конструкции блок-модуля - «сэндвич-панели».

Крыша - плоская.

Подземная часть

Подземная часть представляет собой цилиндрический резервуар, выполненный на основе ёмкости из стеклопластика, в котором устанавливается технологическое оборудование.

Подземная часть - вертикальный цилиндрический резервуар диаметром 2,0 м.

Отметка днища резервуаров:

• -5,250 (КНС 1);
• -5,100 (КНС 2).

Подземная часть - технологическое сооружение 100 % заводской поставки.

Материал - армированный стеклопластик.

Фундаменты надземной и подземной частей - монолитные железобетонные плиты.

Крепление к фундаментным плитам выполняется на болтах, поставляемых в комплекте с сооружениями.

Отделка зданий и помещений

Наружная отделка надземного павильона - окраска полимерными составами в заводских условиях.

Внутренняя отделка надземного павильона - окраска полимерными составами в заводских условиях.

Пол - рифлёная сталь толщиной 4 мм. Покрытие пола в санитарно-бытовых помещениях - коммерческий износостойкий линолеум на теплоизолирующей основе.

Наружная дверь насосной станции - металлическая, утеплённая.

Окно в надземной части КНС - откидное, однокамерный стеклопакет.

Всё оборудование, используемое в насосной станции, должно быть заземлено и безопасно.

6.2.4 Конструктивные решения

Проектом строительства системы водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев предусмотрено строительство канализационных насосных станций КНС-1 и КНС-2.

Уровень ответственности – II, не относящийся к технологически сложным.

КНС-1, КНС-2.

Степень огнестойкости – IIIа

Площадь застройки – 10,15 м^2

Общая площадь - 10,15 м^2

Строительный объем надземной части – 24,36 м^3

Строительный объем подземной части – 16,49 м^3

За нулевую отметку 0.000 принята отметка верха фундаментной плиты павильона КНС – 397,45 (КНС-1) и отметка 394,35 (КНС-2).

Технологический павильон КНС - сооружение модульного типа, заводского изготовления, прямоугольный в плане, с размерами в осях 2,9х3,5м, высотой 2,5м, подземная часть – диаметром 2,0 м. Материал резервуаров – армированный стеклопластик.

Фундамент под технологический павильон – монолитная железобетонная плита, высотой 400мм, выполняется из бетона класса С20/25 F100 W4. Монтаж фундаментной плиты выполняется по подбетонке толщиной 100мм из бетона класса С8/10 F50 W2. В фундаментной плите предусмотрено отверстие, диаметром 2,0 м для установки резервуара КНС. Армирование монолитной плиты выполняется сетками по ГОСТ 23279-2012 и арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент КНС – монолитная железобетонная плита размером 3,0х3,0м, высотой 300мм выполняется из бетона класса С20/25 F100 W4 на сульфатостойком цементе с армированием арматурной сталью по ГОСТ 34028-2016.

Монтаж фундаментной плиты выполняется по подбетонке толщиной 100мм из бетона класса С8/10 F50 W2 на сульфатостойком цементе. По периметру фундамента резервуара устанавливаются бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Площадка входа – бетон класса С20/25 F100 W4 с армированием арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Отмостка – шириной 1000 мм выполняется по периметру из мелкозернистого асфальтобетона по СТ РК 1225-2013 по уплотненному слою грунта.

Ограждение насосной станции (КНС-1, КНС-2) – общая длина ограждения составляет 95,3м. Ограждение выполнено из металлических секций, пролетом 3м и высотой 2,5 м. Стойки ограждения – труба металлическая, диаметром 127мм по ГОСТ 10704-91, каркас секции – угловая равнополочная сталь 50х5 по ГОСТ 8509-93, заполнение секций – профлист С10-1000-0,7 по СТ РК EN 508-1-2012. Фундаменты стоек ограждения – монолитный бетон класса С12/15 F75 W4, размером 400х400 мм. Насадка с колючей проволокой выполнена высотой 500мм.

Ворота – металлические, распашные, шириной 4,52м, высотой 2,5м, заполнение ворот – профлист С10-1000-0,7 по СТ РК EN 508-1-2012.

Противоподкопная сетка, глубиной 300мм от поверхности земли выполняется по ГОСТ 23279-2012 из арматурной стали диаметром 8мм по ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция; антикоррозионная защита

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по битумно-керосиновой грунтовке.

Противокапиллярная горизонтальная гидроизоляция стен по верху фундаментов выполняется из слоя цементного раствора М100 толщиной 30 мм.

По периметру надземного павильона предусматривается устройство асфальтовой отмостки по уплотнённому щебёночному основанию толщиной не менее 0,15 м и шириной 1,5 м.

Уклон отмостки в поперечном направлении принят 0,03.

Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05 м.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);

нанесением на поверхности мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;

толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;

все подземные железобетонные конструкции предусмотрены из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, после их установки в проектное положение, двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-07-2013.6.2.3. Инженерные сети и системы

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Электроснабжение

Внеплощадочные сети.

Рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г. Сатпаев. Канализационная насосная станция - КНС 1, КНС 2», раздел внеплощадочных электротехнических сетей выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта "Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г. Сатпаев", утверждённого ГУ "Отдел строительства города Сатпаев" от 08 ноября 2022г.;

- технических условий за №7 на присоединение электроустановок 0,4кВ, по объекту "Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г. Сатпаев", выданных отделом "ЖКХ ПТ" от 01 декабря 2022г.;

- заданий от смежных отделов ТОО "Казахский Сантехпроект"

- в соответствии с действующими нормативными документами: «Норм и правил действующих на территории Республики Казахстан».

Внешнее электроснабжение канализационной насосной станции КНС 1, согласно техническим условиям, предусматривается от существующего РУ-0,4кВ КТП №1 восточного района до комплектного вводно-распределительного шкафа ШВР марки ТХ установленного в помещении насосной станции КНС 1.

Коммерческий учёт осуществляется на линейной ячейке в существующем РУ-0,4кВ КТП №1 восточного района по отходящей линии питания объекта.

Силовой кабель типа АВБбШв-1,0 сечением 3х16+1х10мм2 прокладывается в проектируемой траншее в одну линию. Кабель прокладывается в проектируемой траншее

на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении проектируемого кабеля с подземными коммуникациями, кабель прокладывается в гибкой двустенной трубе ПНД/ПВД. В траншее кабель укладывается на подушку из просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Внешнее электроснабжение канализационной насосной станции КНС 2, согласно техническим условиям, предусматривается отпайкой от ближайшей к площадке опоры - существующей ЛЭП-0,4кВ восточного района до проектируемой опоры ВЛ-0,4кВ самонесущим проводом СИП-4 сечением 4х35+1х16мм2 и переходом через мачтовый рубильник на кабельную линию КЛ-0,4кВ выполненную кабелем типа АВБбШв-1,0 до шкафа учёта электрической энергии ШУЭ в комплекте с прибором коммерческого учёта электрической энергии "Меркурий 230 ART-02 CLN", установленного в помещении канализационной насосной станции КНС 2.

Силовой кабель типа АВБбШв-1,0 сечением 3х16+1х10мм2 прокладывается в проектируемой траншее в одну линию. Кабель прокладывается в проектируемой траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В траншее кабель укладывается на подушку из просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Внутриплощадочные сети.

Рабочий проект "Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 г. Сатпаев", раздел внутриплощадочных электротехнических сетей выполнен в соответствии с действующими нормативными документами на территории Республики Казахстан и на основании:

- задания на проектирование объекта «Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 г. Сатпаев», утверждённого ГУ "Отдел строительства города Сатпаев" 08.11.2022г. ;
- технических условий за № 7 на присоединение электроустановок 0,4кВ, по объекту "Строительство систем водоотведения кварталов 66,74 в г. Сатпаев", выданных отделом "ЖКХ ПТ" от 01.12.2022г.;
- заданий от смежных отделов ТОО "Казахский Сантехпроект".

Кабельные сети 0,4 кВ По территории площадки разводка электрических сетей выполняется кабелями АВБбШв, прокладываемыми в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели укладываются на подушку из просеянной земли или песка, не содержащей камней и строительного мусора, а в местах частых раскопок защищаются слоем кирпича от механических повреждений. При пересечении кабелей с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог, кабели прокладываются в гибких двустенных трубах ПНД/ПВД.

Сеть охранного освещения выполняется по периметру площадки. Управление освещением предусмотрено местное от КТПН (линия наружного освещения с фотореле), и автоматическое в зависимости от уровня освещенности. Светильники включаются в темное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа ДКУ LED 60W. Светильники устанавливаются на кронштейны проектируемых опор СТВ. Сеть охранного освещения выполняется кабелями АВБбШв, прокладываемыми в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Затем в полости опор, проводом АПВ в трубах ПВХ.

Защитные мероприятия.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013* канализационная насосная станция относятся к 3-й категории по устройству молниезащиты. Защита площадки КНС от прямых ударов молнии производится посредством присоединения металлической кровли павильона к наружному контуру заземления не менее, чем в двух местах. Проектом предусмотрен внешний контур заземления для проектируемой КНС, прокладываемый по периметру, соединенный с электродами и внутренним контуром заземления при помощи сварки не менее, чем в двух местах. Контуры и электроды заземления соединяются в общее

заземляющее устройство. Сопротивление растеканию тока общего заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года. После монтажа заземляющего устройства нужно произвести замеры сопротивления растеканию тока и при необходимости довести его до нормы путём забивания в грунт дополнительных электродов.

Монтаж вести в соответствии с действующими ПУЭ; ПТЭ и ПТБ.

Основные показатели проекта

Таблица 9

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность КНС-1, кВт	9,76
Расчетная мощность КНС-2, кВт	12,76
Напряжение сети, кВ	0,4
Коэффициент мощности	0,93
Протяженность КЛ-0,4 кВ (КНС-1 внеплощадочные сети), км	0,25
Протяженность КЛ-0,4 кВ (КНС-1 внутриплощадочные сети), км	0,135
Протяженность ВЛ-0,4 кВ (КНС-2 внеплощадочные сети), км	0,01
Протяженность КЛ-0,4 кВ, (КНС-2 внеплощадочные сети), км	0,026
Протяженность КЛ-0,4 кВ (КНС-2 внутриплощадочные сети), км	0,135
Количество опор наружного освещения (КНС1/КНС2), шт.	4/4
Количество светильников наружного освещения (КНС1/КНС2), шт.	4/4

6.2.5.2 Автоматизация

Рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 г. Сатпаев» разработан на основании:

задания на проектирование объекта «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», утверждённого ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» от 08.11.2022 г.;

нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

Альбом. Шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях»;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении «Правил устройства электроустановок») (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.);

заданий от смежных отделов ТОО «Казахский Сантехпроект».

Рабочая документация проекта разработана в соответствии с нормативными документами, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Характеристика объекта автоматизации.

Канализационные насосные станции (КНС № 1, КНС № 2) предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод в головные очистные сооружения г. Сатпаев. Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 16.11.2022 г.).

Объектами автоматизации являются:

Канализационная насосная станция - КНС 1. Насосная станция (комплектная поставка) (объект 4609-1-1-АТХ).

Канализационная насосная станция - КНС 2. Насосная станция (комплектная поставка) (объект 4609-2-1-АТХ).

Канализационная насосная станция - КНС 1. Внутриплощадочные сети КИПиА (объект 4609-1-С6-АТХ).

Канализационная насосная станция - КНС 2. Внутриплощадочные сети КИПиА (объект 4609-2-С6-АТХ).

Система автоматизации.

Блочно-модульные канализационные насосные станции - КНС1 и КНС2 - одинаковой комплектации. Каждая насосная станция поставляется комплектно с:

- блок-модулем наземного павильона;
- подземным приёмным резервуаром с двумя погружными насосами и дробилкой;
- панелью управления насосами с контроллером, панелью управления дробилкой с контроллером, шкафом управления задвижками;
- аппаратурой передачи аварийных и тревожных SMS-сообщений на несколько телефонов службы эксплуатации;
- стационарным газоанализатором вредных газов типа «Хоббит», уровнемерами и датчиками давления;
- системой охранно-пожарной сигнализации;
- двумя расходомерами-счётчиками.

Канализационные насосные станции работают в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Внутриплощадочные сети КИПиА.

В канализационных насосных станциях КНС 1 и КНС 2, для измерения расходов на двух напорных трубопроводах сточных вод К1Н, предусмотрены электромагнитные расходомеры комплектной поставки ТЭСМАРТ-РТ Ду100 - заказаны в технологической части проектов 4609-1-1-ТХ и 4609-2-1-ТХ «Насосная станция».

Для каждой КНС оба расходомера устанавливаются в колодце. В разделе «Внутриплощадочные кабельные сети КИПиА» показана прокладка кабелей в траншее типа Т-1 от первичных преобразователей расходомеров ППР1, ППР2 (поз. 1Р, поз. 2Р), установленных в колодце, до блок-модуля КНС 1 и КНС 2.

Для защиты от механических повреждений кабели КИП прокладываются в траншеях полностью в защитной водогазопроводной стальной трубе диаметром Ду50 мм. Продолжение кабельных трасс внутри блок-модуля насосной станции осуществляется до вторичного преобразователя расходомера ПМ0.3.

Кабель контрольный КММ 2х0,35 между первичными преобразователями расходомеров ППР1, ППР2 и микропроцессором ПМ0.3 выбран по рекомендации завода-изготовителя расходомеров. Над защитной трубой, в траншее, прокладывается лента сигнальная, предостерегающая от пролегающих подземных кабельных коммуникаций.

Основные показатели проекта

Таблица 10

Наименование	**Количество**
Канализационная насосная станция - КНС 1. Насосная станция (комплектная поставка) (объект 4609-1-1-АТХ).	1
Канализационная насосная станция - КНС 2. Насосная станция (комплектная поставка) (объект 4609-2-1-АТХ)	1
КНС 1	

Длина кабельной траншеи Т-1, шириной 200 мм, м	8,0
Длина проложенного кабеля в траншее (2 кабеля), м	16,0
Прокладка защитных стальных труб диаметром 50 мм в траншее, м	8,0
КНС 2	
Длина кабельной траншеи Т-1, шириной 200 мм, м	8,0
Длина проложенного кабеля в траншее (2 кабеля), м	16,0
Прокладка защитных стальных труб диаметром 50 мм в траншее, м	8,0

Электробезопасность

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

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены.

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 (см. строительную часть проекта).

Сеть внутреннего контура заземления предусмотрена комплектно с наземным павильоном.

Все соединения выполнить сваркой.

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

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

Площадка может быть охарактеризована как надёжная в условиях чрезвычайных ситуаций.

Для повышения надёжности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций, на площадке предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

основное и вспомогательное оборудование принято с учётом надёжности экологической чистоты, высоких экономических показателей;

система автоматизации технологического процесса оборудована всеми необходимыми устройствами и приборами, согласно требованиям соответствующих норм, с передачей сигналов на диспетчерский пункт; приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами выбраны в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;

для охраны объекта, по периметру площадки, выполнена сеть охранной сигнализации с использованием извещателя, предназначенного для регистрации преодоления нарушителем зоны обнаружения, с выдачей сигнала на приёмно-контрольный прибор в контрольно-пропускном пункте.

Надёжность работы сооружений, в части максимального исключения возможности создания аварийных и чрезвычайных ситуаций, определяется тем, что работа всех противоаварийных систем направлена, в первую очередь, на предупреждение возможности возникновения аварийных ситуаций.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014*.

Класс зданий и сооружений на площадках КНС 1, КНС 2 по степени огнестойкости и категории производства по пожарной опасности относятся соответственно к IIIа степени огнестойкости и категории «Д».

Основные противопожарные мероприятия заключаются в устройстве эвакуационных выходов, применении несгораемых конструкций и ограждений на путях эвакуационных выходов.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;
- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев», разработанный ТОО «Казахский Сантехпроект»(Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №000014 от 09.12.1994 года.)

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» В соответствии с п.2 Раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК и пп.2, п.12 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» приказа №246 от 13.07.2021г, объект строительства относится III категории.

В соответствии с массой и видовым составом выбрасываемых вредных веществ в атмосферу в период строительства (КОП) - IV.

Суммарное значение КОВ на период строительства – 142,6. Предприятие относится по значению КОП к четвертой категории опасности

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено две точки сброса с существующих сетей в проектируемые сети: а) ул. Молдагулова; б) ул. Толе Би. И сбор стоков от абонентов по ул. Ауэзова и ул. Кажымукана. Сброс стоков со всей сети осуществляется в существующий колодец по ул. Калмагамбетова.

Сети бытовой напорной канализации предназначены для отвода бытовых стоков от проектируемых канализационных насосных станций (КНС) в проектируемые сети канализации. В северной части района проектируемых работ, из-за невозможности дальнейшей прокладки безнапорной канализации (неблагоприятный рельеф), принято решение запроектировать канализационную насосную станцию. Насосная станция предусмотрена заводской комплектации и представляет собой сооружение, состоящее из

наземного (технологического) павильона и подземного приёмного резервуара, принята фирмы ТОО «Су Арнасы- Сервис ЛТД». Также в центральной части района проектируемых работ, из-за невозможности дальнейшей прокладки безнапорной канализации (неблагоприятный рельеф), принято решение запроектировать канализационную насосную станцию для сбора стоков с улиц Ауэзова, Кажымукана и Толе Би. Проектируемая канализационная насосная станция относится к III категории надёжности. Насосная станция предусмотрена заводской комплектации и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приёмного резервуара, принята фирмы ТОО «Су Арнасы- Сервис ЛТД».

В административном отношении проектируемые КНС 1, КНС 2 находятся в г. Сатпаев, Карагандинской области. По периметру территории площадки канализационной насосной станции запроектировано металлическое решетчатое ограждение высотой 2,0 м, с колючей проволокой «Егоза» по верху на высоте 0,5 м, с обшивкой звеньев из профлиста. На площадках КНС, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны: охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения, из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «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 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2), ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны крайних линий: при диаметре канализационного коллектора до 400 мм, расстояние не менее 8,0 м. Минимальные размеры санитарно-защитной зоны для проектируемых канализационных насосных станций № 1 и № 2 приняты согласно требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 - 20 метров.

Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка, полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ – 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

6.6. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по

безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 8,0 мес.

Начало строительства намечено на август 2023г. согласно письму заказчика №11-3-1/377 от 28.11.2022., задел 53% на 2023г., 47% на 2024г.

6.7. Сметный раздел

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк на основании государственных нормативов и принятых проектных решений (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 10.12.2020 г. №172-нќ. Ввод в действие с 01.01.2021 г.).

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация остаточных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" ред.2023.2 от 28.02.2023 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022г.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-20122 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 на 2022 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2022;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 20 приложения приложение 2 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85 приложения 1 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нқ);

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

дополнительные затраты климатические условия приложение Г3 – ЭСН РК 8.04-01-2022.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года НДЦС 8.04-07-2022 Индексы стоимости для строительства, табл. 2 Индекс на 2023г – 1.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Altai Expert KZ» в рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» внесены следующие изменения и дополнения:

ОПЗ, ПРП.

1. Откорректированы ОПЗ и ПРП после внесения изменений в рабочий проект;

Генеральный план

КНС-1

2. Указаны в таблице «Основные показатели» показатели в процентном отношении. Исправлена площадь застройки. Пересчитана таблица «Основные показатели».
3. Предоставлен акт на землю для проектирования КНС- 1.
4. Указана на разбивочном плане длина и ширина подъезда к территории КНС.
5. Сохранены отметки на проезжей, т.к. предусмотрено щебёночное покрытие без бортовых камней.
6. Сохранены угловые и нулевая отметки на насосной.
7. Оставлен без изменения план земляных масс.
8. Указаны на плане земляных масс размеры квадратов. Пересчитан объём грунта.
9. Предусмотрено в ведомости объёмов земляных масс снятие плодородного грунта. Пересчитана графа «Итого».
10. Предусмотрено щебёночное покрытие проездов. Внесены исправления в ведомости покрытий, выполнена деталь щебёночного покрытия. Указана на разрезе 1-1 ширина проезда 4,5м.

КНС-2

11. Указаны в таблице «Основные показатели» показатели в процентном отношении. Исправлена площадь застройки. Пересчитана таблица «Основные показатели».

12. Предоставлен акт на землю для проектирования КНС- 1.
13. Указана на разбивочном плане длина и ширина подъезда к территории КНС.
14. Сохранены отметки на проезжей, т.к. предусмотрено щебёночное покрытие без бортовых камней.
15. Сохранены угловые и нулевая отметки на насосной.
16. Оставлен без изменения план земляных масс.
17. Указаны на плане земляных масс размеры квадратов. Пересчитан объём грунта.
18. Предусмотрено в ведомости объёмов земляных масс снятие плодородного грунта. Пересчитана графа «Итого».
19. Предусмотрено щебёночное покрытие проездов. Внесены исправления в ведомости покрытий, выполнена деталь щебёночного покрытия. Указана на разрезе 1-1 ширина проезда 4,5м.
20. Исправлены в ОПЗ таблицы «Основные показатели»

Наружная канализация

21. документально подтверждено расчетное количество жителей, принятое для расчета, как исходное;
22. обосновано принятое в расчетах удельное водопотребление для г. Сатпаев;
23. Изменены Технические условия, устранены несоответствия между ТУ и рабочим проектом, выданы новые ТУ;
24. заполнены номера и даты исходных документов;
25. внесены дополнения в ИГИ;
26. внесены конструктивные изменения из-за пересчета высоты как рабочей части, так и горловин канализационных колодцев;
27. объемы по земляным работам перенесены в раздел ПОС;
28. внесены изменения и дополнения в схемы колодцев, проставлены позиционные выноски;
29. проставлены ссылки и номера листов на соответствующие разделы и альбомы;
30. спецификация откорректирована по замечаниям, даны ссылки на листы учета объемов работы.

Конструктивные решения

31. Откорректирован уровень грунтовых вод в отчете ИГИ и рабочем проекте.
32. Представлен расчет фундаментной плиты подземного резервуара.
33. Откорректирован класс бетона для бетонной подготовки.
34. Основанием площадки входа и отмостки принят уплотненный грунт.
35. Чертежи ограждения КНС-1 и КНС-2 выполнены под маркой ГП.КЖ, указаны инженерно-геологические условия площадки строительства, согласно откорректированного отчета ИГИ.

Электроснабжение. Автоматизация

36. указан номер КТП в соответствии с ТУ.
37. Ток расцепителя автоматического выключателя в КТП пересчитан и изменен на 40А.
38. Электрический счётчик согласно предусмотрен с подключением в линию.
39. Для КЛ-0,4 кВ указана потеря напряжения.
40. Согласно приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №393 коэффициент мощности для напряжения 0,4 кВ принят 0,93.
41. Подписана марка кабеля, тип траншеи и строительная длина.
42. Кабельный журнал был приведён в соответствии с планом и схемой электроснабжения.
43. Предусмотрена сигнальная лента.
44. Исправлено значение тока в линии в соответствии с расчетом.
45. Подписаны участки сети в соответствии с кабельным журналом.

46. Приведена ведомость опор с установленными на них осветительными приборами по форме 1 ГОСТ 21.607-2014.

47. Приведены чертежи узлов установки осветительных приборов и электрооборудования в соответствии с п.3.3 ГОСТ 21.607-2014.

48. Приведена ведомость работ по установке опор со светильниками освещения.

49. Приведен план заземления КНС и повторного заземления нулевого проводника на вводе ШВР, а также ведомость объемов работ заземляющего устройства.

50. Приведен узел установки мачтового рубильника на опоре и переход кабеля на СИП.

51. Откорректирован тип траншеи.

СЭС

52. в ГП КНС 1, КНС 2 внесены санитарные правила, утверждённые приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»,

53. минимальный размер СЗЗ для канализационной насосной станции № 1 и №2 принят в соответствии с требованиями санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ – 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»,

54. в ПОС включены требования на период введения ограничительных мероприятий санитарные правила от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»,

55. в ООС внесены санитарные правила от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ от 16.02.2022 г. № КР ДСМ - 15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

Сметный раздел

56. Откорректировано Представлено письмо о перевозке грунта и мусора.

57. Представлен дефектный акт.

58. Сводный расчет – стоимость ПИР и экспертизы принята согласно расчету.

59. Сводный расчет учтены затраты на командировочные расходы авторского надзора, представлен расчет.

60. Сметный расчет – учтена индексация на 2023-2024гг.

61. Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

62. Представлен корректно рассчитанный сметный расчет.

63. В сметном расчете учтены затраты на временные здания и сооружения, а также на климатические условия согласно нормативам.

64. В локальных сметах указано «составлен в ценах 2022г.».

65. В локальных сметах в позициях по прайс-листам учтен коэффициент 0,963 – переход в базу 2022г.

66. Сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту.

67. Объемы и наборы работ подтверждены проектом и расчетами.

Локальная смета 02-01-01.

68. Все объемы земляных и дополнительных работ обосновано проектом.

69. Откорректирована перевозка грунта согласно проекта
70. Откорректированы работы по обратной засыпке
71. Локальная смета 02-01-02.
72. Обоснованы объемы работы проектом, учтена оборачиваемость материалов согласно проекта.

Мониторинг цен

73. Перечень прайс-листов – согласован с АГСК-3, максимально принята стоимость по РСНБ РК
74. Книга прайс-листов учтена как приложение к заданию на проектирование.
75. В прайс-листах максимально применено производство РК
76. Исключены затраты на стоимость материалов и оборудования принятые по АГСК-3
77. Прайс-листы и коммерческие предложения представлены максимально от отечественных производителей или официальных поставщиков, на текущий год с указанием даты, исходящего номера, за подписями и печатью ответственного лица.
78. Представлены сертификаты от производителей или действующие документы о дистрибьюторстве.

ПОС

79. Согласно письму заказчика, указан год реализации проекта;
80. Представлен график и заделы строительства.
81. Представлен откорректированный ПОС;
82. Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект строительства относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект: «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование и выданными техническими условиями.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк.(с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2022 г.).

Рабочий проект: «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта

Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка, полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ – 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

Основные технико-экономические показатели

Таблица 11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	*2*	*3*	*4*	*5*
	Наружная канализационная сеть			
1	Общее число потребителей	чел	598	598
2	Объем водоотведения суточный часовой секундный	 м³/сут м³/час л/сек	 366,63 38,19 10,62	 366,63 38,19 10,62
3	Протяженность трассы (магистральный трубопровод)	км	4,502	4,502
4	Труба хризотилцементная безнапорная БНТ 200 (безнапорная система)	км	1,785	1,785
	Труба хризотилцементная безнапорная БНТ 150 (безнапорная система);	км	0,169	0,169
	Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.110×6,6 (2 нитки, напорная система);	км	5,084	5,084
	Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.63×3,8 (напорная система) м;	км	0,006	0,006
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2024г.г. года, всего	млн. тенге	1083,726	714,104

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	*2*	*3*	*4*	*5*
	в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты		686,739 205,358 191,629	387,938 189,803 136,363
5.1	В том числе: 2023г. ПИР, экспертиза и строительство 2024г. строительство	млн. тенге млн. тенге	1083,726	383,280 330,824
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство систем водоотведения кварталов 66, 74 в г. Сатпаев» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Наружная канализационная сеть

Количество потребителей канализационной сети	598 человек
Объем водоотведения	
суточный	366,63 м^3/сут
часовой	38,19 м^3/час
Протяженность трассы (магистральный трубопровод)	4,502 км
в том числе	
труба хризотилцементная безнапорная БНТ 200 (безнапорная система)	1,785 км
труба хризотилцементная безнапорная БНТ 150 (безнапорная система);	0,169 км
труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, ø110×6,6 (2 нитки, напорная система);	5,084 км
труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, ø63×3,8 (напорная система)	0,006 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2024г.г. года, всего	714,104 млн. тенге
в т. ч.: СМР	387,938 млн. тенге
оборудование	189,803 млн. тенге
прочие затраты	136,363 млн. тенге

в том числе:

2023г. ПИР экспертиза и строительство	383,280 млн. тенге
2024г. строительство	330,824 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	8,0 месяцев

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Сатпаев» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №23 от 17.03.2023г.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Сатбаев қаласының 66,74 кварталдарының су бұру жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Сыртқы кәріз желісі	
Кәріз желісін тұтынушылардың саны	598 адам
Ағынды сулардың көлемі	
күнделікті	366,63 м^3/күні
сағат сайын	38,19 м^3/ сағат
Маршрут ұзындығы (магистральдық құбыр)	4,502 км
соның ішінде	
қысымсыз хризотил цемент құбыры BNT 200 (қысымсыз жүйе)	1,785 км
қысымсыз хризотил цемент құбыры BNT 150 (қысымсыз жүйе)	0,169 км
полиэтилен құбыры PE100 SDR 17, ∅110×6,6 (2 жіп, қысым	5,084 км
жүйесі)	0,006км
полиэтилен құбыры PE100 SDR 17, ∅63×3,8 (қысым жүйесі)	
Ағымдағы (болжамды) 2023-2024ж.ж. құрылыстың жалпы	
сметалық құны, барлығы	714,104 млн. теңге
оның ішінде:	
СМР	387,938 млн. теңге
жабдық	189,803 млн. теңге
басқа шығындар	136,363 млн. теңге
Оның ішінде:	
2023г. (жобалау іздестіру жұмыстары, сараптама және құрылыс)	383,280 млн. теңге

2024г. (құрылыс) 330,824 млн. теңге

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы 8,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 17.03.2023 жылы №23 Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы «Сәтбаев қаласының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализа-ция эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети канализации	Остапчук Светлана Александровна	инженерные сети и системы	KZ68VJE00023708 от 09.03.2017г	Соответствует
2	Электроснабжение	Мальцев Николай Александрович	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
4	Сметная документация	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г.	Соответствует
5	Генеральный план	Орловская Татьяна Борисовна	градостроитель ство	KZ94VJE00028284 от 29.06.2017	Соответствует
6	Санитарно-эпидемиологически й раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологич еский профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018г	Соответствует
7	Конструктивная часть	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует
8	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г.	Соответствует

Бахирева О.Г. (Директор)

Остапчук С.А. (Эксперт)

Шестакова Т.В. (Эксперт)

Орловская Т.Б. (Эксперт)

Звегинцева М.В. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Мальцев Н.А. (Эксперт)

Бахирева О.Г. (Директор)