«Алматы қаласындағы «Құрылысшы», «Өжет» ықшам аудандарының (Шығыс бөлік, Батыс бөлік) КСС-1, КСС-2, КСС-3, КСС-4, КСС-5 салу»
жұмыс жобасы бойынша
29.04.2021 ж. № 06-0122/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы «Құрылысшы», «Өжет» ықшам аудандарының (Шығыс бөлік, Батыс бөлік) КСС-1, КСС-2, КСС-3, КСС-4, КСС-5 салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 06-0122/21 от 29.04.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:

КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», город Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Казахский Сантехпроект», город Алматы

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы», разработан в 2020 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № 040740002533/210014/00 от 29 января 2021 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы».

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», государственная лицензия ГСЛ №000014 от 09 декабря 1994 года (I категория), выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», город Алматы.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 29 ноября 2019 года на разработку рабочего проекта «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы», утвержденное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

постановление акимата города Алматы №4/407-844 от 10 декабря 2020 года «О начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд»;

постановление акимата города Алматы №4/407-845 от 10 декабря 2020 года «О начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд»;

постановление акимата города Алматы №4/407-846 от 10 декабря 2020 года «О начале принудительного отчуждения земельного участка или иного недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка для государственных нужд»;

выписка из постановления акимата города Алматы №4/407-788 от 23 ноября 2020 года «О предоставлении права временного землепользования на земельные участки»;

постановление акимата города Алматы №3/501 от 20 августа 2019 года «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ21VUA00294969 от 13 октября 2020 года рабочего проекта «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

приказ КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» №02-07/106 от 07 сентября 2020 года «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: РП «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть)»;

дефектный акт на демонтажные работы от 09 октября 2020 года по рабочему

проекту «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы», утвержденный КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ №013852 от 10 февраля 2004 года) в 2020 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ №013852 от 10 февраля 2004 года) в 2020 году;

согласование эскиза (эскизного проекта) № KZ45VUA00317138 от 18 ноября 2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» №1-05/3200 от 25 декабря 2020 года о компенсационной посадке деревьев;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, утвержденный КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 27 апреля 2021 года.

Технические условия:

выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы №2784 от 15 сентября 2020 года на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения;

выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» №25.1-2374 от 01 июля 2020 года на постоянное электроснабжение канализационной насосной станции (КНС-1);

выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» №25.1-4693 от 26 октября 2020 года на постоянное электроснабжение канализационной насосной станции (КНС-2);

выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» №25.1-2347 от 29 июня 2020 года на постоянное электроснабжение канализационной насосной станции (КНС-3);

выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» №25.1-1585 от 25 мая 2020 года на постоянное электроснабжение канализационной насосной станции (КНС-4);

выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» №25.1-4650 от 23 октября 2020 года на постоянное электроснабжение канализационной насосной станции (КНС-5).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах №KZ44VRC00009069 от 23 ноября 2020 года, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 4581-ПРП. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 4581-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 4581-ПОС. Проект организации строительства.

Том 4. 4581-ООС. Охрана окружающей среды.

Том 4-1. 4581-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 4-2. 4581-ЛП. Материалы инвентаризации и лесопатологического исследования зелёных насаждений.

Том 5. 4581-СД. Сметная документация.

Том 6. 4581-МР. Маркетинговый раздел.

Том 6.1. 4581-МР. Выбранный вариант.

Том 6.2. 4581-МР. Альтернативный вариант.
Том 7. 4581. Рабочие чертежи.
мкр. Курылысшы
Наружные электротехнические сети
4581-С41-1-ВП. Альбом 1.
4581-С41-1-ЭС. Альбом 2.
4581-С41-1-КЖ. Альбом 3.
мкр. Ужет
Наружные электротехнические сети
4581-С41-2-ЭС. Альбом 4.
мкр. Курылысшы
Канализационная насосная станция № 1
Генеральный план
4581-1-0-ГП. Альбом 5.
Насосная станция
4581-1-1-ОВ. Альбом 6.
4581-1-1-ВК,ТХ. Альбом 7.
4581-1-1-ВП. Альбом 8.
4581-1-1-ЭМ. Альбом 9.
4581-1-1-ОС,ПС. Альбом 10.
4581-1-1-АТХ. Альбом 11.
4581-1-1-КЖ. Альбом 12.
Внутриплощадочные электротехнические сети
4581-1-С4-ЭС. Альбом 13.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
4581-1-С3-НВК. Альбом 14.
Внутриплощадочные слаботочные сети
4581-1-С5-ОС,ВН. Альбом 15.
Внутриплощадочные сети КИПиА
4581-1-С6-АТХ. Альбом 16.
Внеплощадочные сети канализации
4581-1-С31-НК. Альбом 17.
Канализационная насосная станция № 2
Генеральный план
4581-2-0-ГП. Альбом 18.
Насосная станция
4581-2-1-ОВ. Альбом 19.
4581-2-1-ВК. Альбом 20.
4581-2-1-ТХ. Альбом 21.
4581-2-1-ВП. Альбом 22.
4581-2-1-ЭО. Альбом 23.
4581-2-1-ЭМ. Альбом 24.
4581-2-1-ОС,ПС. Альбом 25.
4581-2-1-АТХ. Альбом 26.
4581-2-1-АР. Альбом 27.
4581-2-1-КЖ. Альбом 28.
4581-2-1-КМ. Альбом 29.
Трансформаторная подстанция
4581-2-2-ЭМ. Альбом 30.

4581-2-2-КЖ. Альбом 31.
Внутриплощадочные электротехнические сети
4581-2-С4-ЭС. Альбом 32.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
4581-2-С3-НВК. Альбом 33.
Внутриплощадочные слаботочные сети
4581-2-С5-ОС, ПС,ВН. Альбом 34.
Внутриплощадочные сети КИПиА
4581-2-С6-АТХ. Альбом 35.
Внеплощадочные сети канализации
4581-2-С31-НК. Альбом 36.
Канализационная насосная станция № 3
Генеральный план
4581-3-0-ГП. Альбом 37.
Насосная станция
4581-3-1-ОВ. Альбом 38.
4581-3-1-ТХ,ВК. Альбом 40.
4581-3-1-ВП. Альбом 41.
4581-3-1-ЭМ. Альбом 42.
4581-3-1-ОС,ПС. Альбом 43.
4581-3-1-АТХ. Альбом 44.
4581-3-1-КЖ. Альбом 45
Трансформаторная подстанция
4581-3-2-ЭМ. Альбом 46.
4581-3-2-КЖ. Альбом 47.
Внутриплощадочные электротехнические сети
4581-3-С4-ЭС. Альбом 48.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
4581-3-С3-НВК. Альбом 49.
Внутриплощадочные слаботочные сети
4581-3-С5-ОС,ПС,ВН. Альбом 50.
Внутриплощадочные сети КИПиА
4581-3-С6-АТХ. Альбом 51.
мкр. Ужет
Канализационная насосная станция № 4
Генеральный план
4581-4-0-ГП. Альбом 52.
Насосная станция
4581-4-1-ОВ. Альбом 53.
4581-4-1-ТХ,ВК. Альбом 55.
4581-4-1-ВП. Альбом 56.
4581-4-1-ЭМ. Альбом 57.
4581-4-1-ОС,ПС. Альбом 58.
4581-4-1-АТХ. Альбом 59.
4581-4-1-КЖ. Альбом 60.
Внутриплощадочные электротехнические сети
4581-4-С4-ЭС. Альбом 61.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
4581-4-С3-НВК. Альбом 62.

Внутриплощадочные слаботочные сети
4581-4-С5-ОС,ВН. Альбом 63.
Внутриплощадочные сети КИПиА
4581-4-С6-АТХ. Альбом 64.
Канализационная насосная станция № 5
Генеральный план
4581-5-0-ГП. Альбом 65.
Насосная станция
4581-5-1-ОВ. Альбом 66.
4581-5-1-ВК. Альбом 67.
4581-5-1-ТХ. Альбом 68.
4581-5-1-ВП. Альбом 69.
4581-5-1-ЭО. Альбом 70.
4581-5-1-ЭМ. Альбом 71.
4581-5-1-ОС,ПС. Альбом 72.
4581-5-1-АТХ. Альбом 73.
4581-5-1-АР. Альбом 74.
4581-5-1-КЖ. Альбом 75.
4581-5-1-КМ. Альбом 76.
Внутриплощадочные электротехнические сети
4581-5-С4-ЭС. Альбом 77.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
4581-5-С3-НВК. Альбом 78.
Внутриплощадочные слаботочные сети
4581-5-С5-ОС,ВН. Альбом 79.
Внутриплощадочные сети КИПиА
4581-5-С6-АТХ. Альбом 80.
Внеплощадочные сети канализации
4581-5-С31-НК. Альбом 81.
4581-5-С31-ВП. Альбом 82.
мкр. Курылысшы
Канализационная насосная станция № 2
Насосная станция
4581-2-1-АР.ТХ. Альбом 83.
мкр. Ужет
Канализационная насосная станция № 5
Насосная станция
4581-5-1-АР.ТХ. Альбом 84.
Эскизный проект.
Материалы комплексных инженерных изысканий по объекту.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Канализационные насосные станции предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые объекты КНС-1; КНС-2; КНС-3 находятся в микрорайоне «Курылысшы» (Восточная часть) в городе Алматы.

Проектируемые объекты КНС-4; КНС-5 расположены в микрорайоне «Ужет» (Западная часть) в городе Алматы.

Ситуационные схемы приведены ниже.

Рисунок 1. Ситуационная схема. Канализационная насосная станция №1.

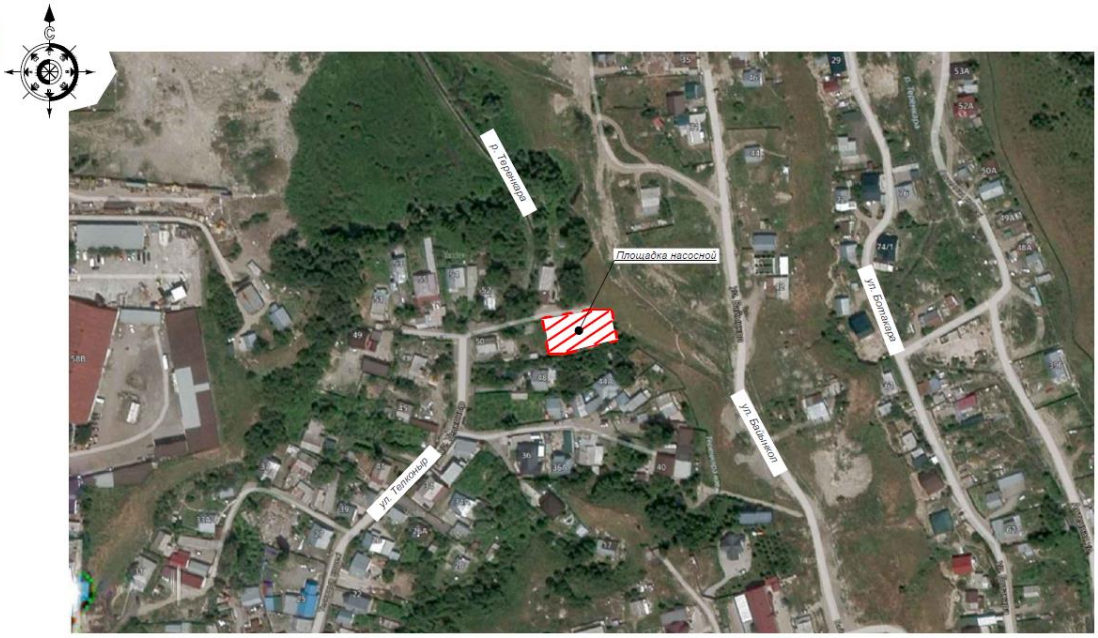

Рисунок 2. Ситуационная схема. Канализационная насосная станция №2.

Рисунок 3. Ситуационная схема. Канализационная насосная станция №3.

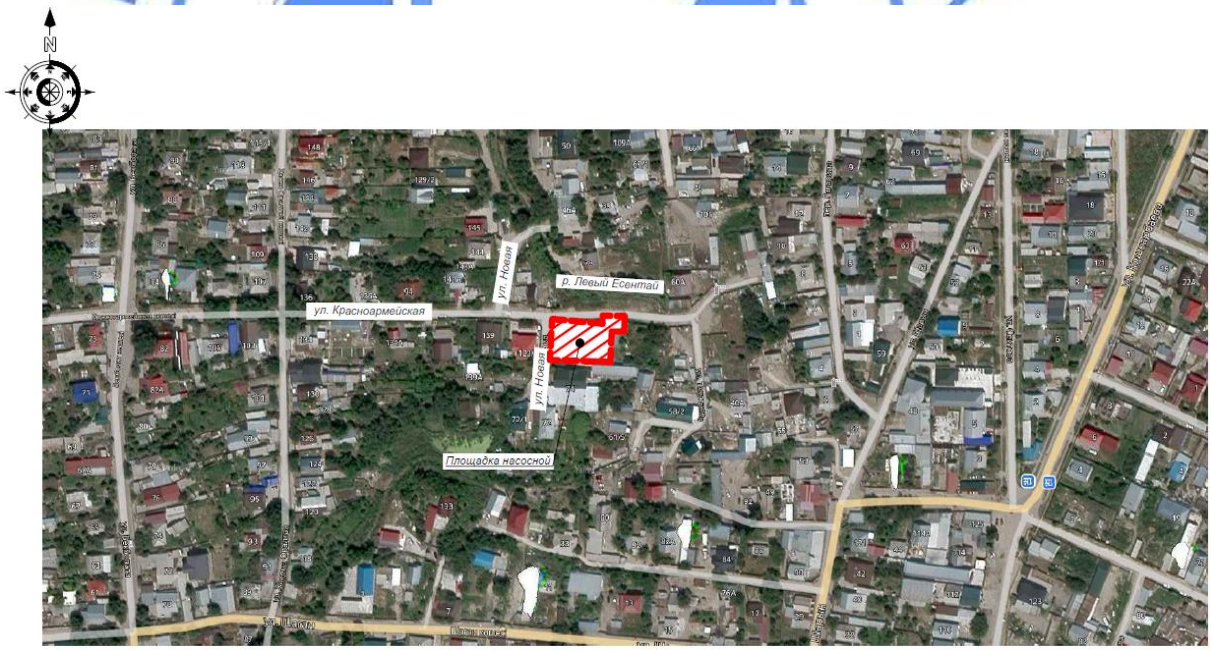

Рисунок 4. Ситуационная схема. Канализационная насосная станция №4.

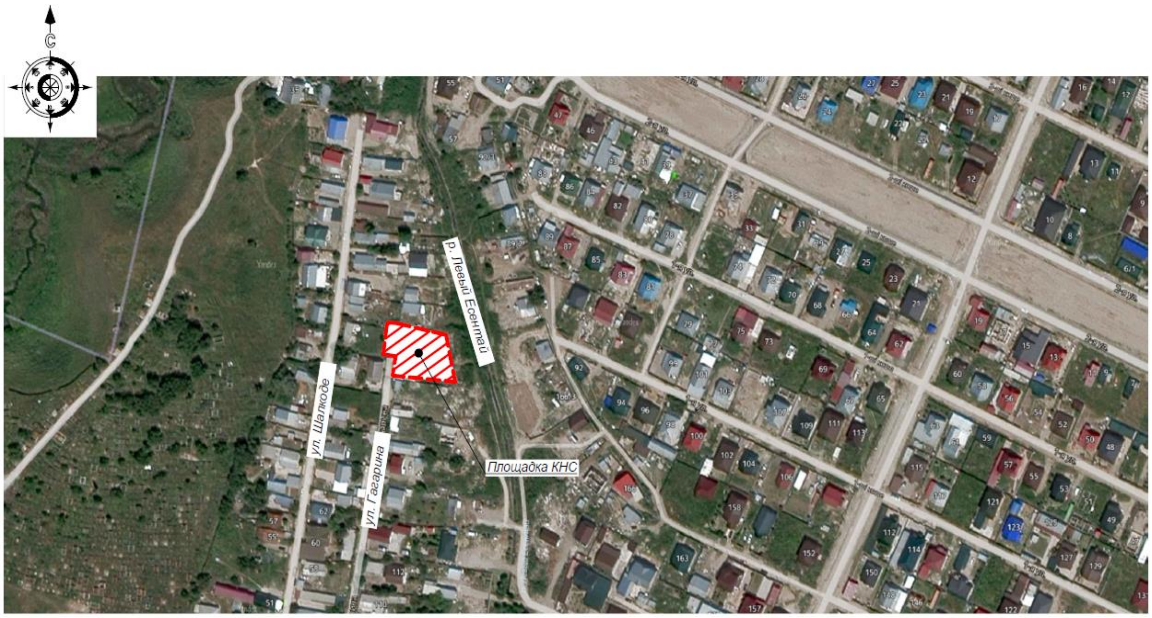

Рисунок 5. Ситуационная схема. Канализационная насосная станция №5.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 20,1°С.
Нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 39 кгс/м^2.
Сейсмичность района строительства - до 10 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания были выполнены ТОО «ГеоСтройИнвест» в июне 2020 года.

КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы расположены в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на левобережной надпойменной террасе реки Большая Алматинка.Поверхность участков строительства КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы имеет общий уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-1 мкр. Курылысшы изменяются в пределах 728,00-733,70 м. Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-2 в мкр. Курылысшы изменяются в пределах 729,80-731,10 м. Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-3 в мкр. Курылысшы изменяются в пределах 739,80-740,00 м. По геоморфологическим условиям участки проектируемого строительства КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы относятся к потенциально не подтопляемым территориям.

КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет расположены в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на надпойменной террасе реки Есентай. Рельеф участков работ полого-наклонный в северо-западном направлении. Абсолютные отметки поверхности

земли на участке строительства КНС-4 в мкр. Ужет изменяются в пределах 701,90-702,45 м. Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-5 в мкр. Ужет изменяются в пределах 693,08-694,80 м. По условиям рельефа участки строительства КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет относятся к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении на участках строительства КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы и КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные крупными и гравелистыми песками, суглинками и супесями, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем современно-четвертичного возраста.

Литологический разрез на участке строительства КНС-1 в мкр. Курылысшы представлен (скв. 1, 2, 3) в следующем виде (сверху-вниз).

Насыпной грунт (суглинок, галька). Вскрытая мощность: 0,3-2,2 м.

Песок крупный, желтовато-коричневого цвета, от маловлажного до водонасыщенного, с 2,5 м - гравелистый. Вскрытая мощность: 0,2-5,8 м.

Суглинок коричневого цвета, туго-пластичной консистенции. Вскрытая мощность: 1,3-1,4 м.

Супесь коричневого цвета, пластичной консистенции, с прослоями песков, в интервале 6,5-8,0 м - текучей консистенции. Вскрытая мощность: 2,6-6,8 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 года) скважиной № 1 вскрыт на глубине 1,8 м; скважиной № 2 - на глубине 5,2 м; скважиной № 3 - на глубине 7,1 м. В периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъём уровня грунтовых вод на 1,0 м до глубин 0,8-6,0 м. Подземные воды солоноватые, сульфатно-натриевого состава, с общей минерализацией 6,63 г/л. Жёсткость общая - 6,7 мг-э/л; жёсткость карбонатная - 2,0 мг-э/л.

Литологический разрез на участке строительства КНС-2 в мкр. Курылысшы представлен (скв. 3, 4, 5) в следующем виде (сверху-вниз).

Насыпной грунт (песок, галька). Вскрытая мощность: 1,0-1,9 м.

Суглинок коричневого цвета, твёрдой консистенции. Вскрытая мощность: 0,7 м.

Суглинок коричневого цвета, от туго-пластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность: 2,2-2,3 м.

Супесь тёмно-серого цвета, текучей консистенции, с прослоями песков. Вскрытая мощность: 7,2-8,1 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 года) скважиной № 4 вскрыт на глубине 3,0 м; скважиной № 5 - на глубине 3,8 м; скважиной № 6 - на глубине 3,7 м. В периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъём уровня грунтовых вод на 1,0 м до глубины 2,0-2,5 м.

Литологический разрез на участке строительства КНС-3 в мкр. Курылысшы представлен (скв. 7, 8, 9) в следующем виде (сверху-вниз).

Насыпной грунт (строительный мусор, супесь, песок, кирпич). Вскрытая мощность: 4,0-4,9 м.

Песок гравелистый, влажный. Вскрытая мощность: 3,0 м.

Супесь коричневого цвета, пластичной консистенции, с прослоями песков. Вскрытая мощность: 2,7-2,8 м.

Суглинок коричневого цвета, туго-пластичной консистенции. Вскрытая мощность: 1,0-1,5 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 года) скважиной № 7 вскрыт на глубине 4,0 м; скважиной № 8 - на глубине 4,9 м; скважиной № 9 - на глубине 4,8 м. В

периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м до глубины 3,0-4,5 м. Подземные воды солоноватые, сульфатно-натриевого состава, с общей минерализацией 8,9 г/л. Жёсткость общая - 2,4 мг-э/л; жесткость карбонатная - 2,75 мг-э/л.

Литологический разрез на участке строительства КНС-4 в мкр. Ужет представлен (скв. 10, 11, 12) в следующем виде (сверху-вниз).

Насыпной грунт (строительный мусор, суглинок, галька). Вскрытая мощность: 3,3-3,5 м.

Песок крупный, водо-насыщенный. Вскрытая мощность: 5,2-5,6 м.

Супесь коричневого цвета, от пластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность: 1,0-3,1 м.

Суглинок коричневого цвета, туго-пластичной консистенции. Вскрытая мощность: 0,7-1,0 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 года) скважиной № 10 вскрыт на глубине 1,5 м; скважиной № 11 - на глубине 1,5 м; скважиной № 12 - на глубине 1,7 м. В периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъём уровня грунтовых вод на 1,0 м до глубины 0,5-0,7 м. Подземные воды солоноватые, сульфатно-натриевого состава, с общей минерализацией 7,9 г/л. Жёсткость общая - 8,3 мг-э/л; жёсткость карбонатная - 6,4 мг-э/л.

Литологический разрез на участке строительства КНС-5 в мкр. Ужет представлен (скв. 13, 14, 15) в следующем виде (сверху-вниз).

Насыпной грунт (строительный мусор, суглинок). Вскрытая мощность: 0,3-2,7 м.

Суглинок коричневого цвета, от туго-пластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность: 1,8-2,2 м.

Супесь коричневого цвета, пластичной консистенции. Вскрытая мощность: 0,5-1,9 м.

Песок крупный, водонасыщенный. Вскрытая мощность: 0,9-3,4 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 года) скважиной № 13 вскрыт на глубине 1,5 м; скважиной № 14 - на глубине 3,3 м; скважиной № 15 - на глубине 4,1 м. В периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъём уровня грунтовых вод на 1,0 м до глубины 0,5 м (скв. № 13); 2,3 м (скв. № 14) и 3,1 м (скв. № 15). Подземные воды солоноватые, хлоридно-натриевого состава, с общей минерализацией 8,6 г/л. Жёсткость общая - 8,7 мг-э/л; жёсткость карбонатная - 8,4 мг-э/л.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке проектируемых КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы выделены пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,8 г/см^3;

ИГЭ-2 Песок, крупный и гравелистый по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,7г/см^3;

ИГЭ-3 Суглинок, твёрдой консистенции, не просадочный по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,96 г/см^3, модуль деформации - 12,2 МПа, угол внутреннего трения - 26 градусов, сила сцепления - 31кПа;

ИГЭ-4 Суглинок от туго-пластичной до текучей консистенции, не просадочный по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 2,05 г/см^3, модуль деформации -

7,9 МПа, угол внутреннего трения - 20 градусов, сила сцепления -21кПа;

ИГЭ-5 Супесь от пластичной до текучей консистенции, не просадочная по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 2,0 г/см^3, модуль деформации - 16 МПа, угол внутреннего трения - 24 градусов, сила сцепления -13кПа.

Коррозионная активность грунтов к металлам на участках строительства КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы: к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - от средней до высокой; к свинцовой оболочке кабеля - средняя; к алюминиевой оболочке кабеля: по содержанию хлор-иона - высокая; по pH - средняя.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке проектируемых КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет выделены четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,8 г/см^3;

ИГЭ-2 Песок крупный по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,7 г/см^3;

ИГЭ-3 Супесь коричневого цвета, от пластичной до текучей консистенции, не просадочная по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,96 г/см^3, модуль деформации - 10 МПа, угол внутреннего трения - 21 градусов, сила сцепления -11кПа;

ИГЭ-4 Суглинок коричневого цвета, от туго-пластичной до текучей консистенции, не просадочный по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами: плотность - 1,89 г/см^3, модуль деформации - 8,0 МПа, угол внутреннего трения - 18 градусов, сила сцепления -16кПа.

Коррозионная активность грунтов к металлам на участках строительства КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет: к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - от средней до высокой; к свинцовой оболочке кабеля - средняя; к алюминиевой оболочке кабеля: по содержанию хлор-иона - высокая; по pH - средняя.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную:

почвенно-растительный слой - 1/1 (9а);

насыпной грунт - 2/2 (26а);

песок - 1/1 (29б);

супесь - 1/1 (36б);

суглинок - 2/2 (35в).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, участок строительства КНС-1; КНС-2; КНС-3 в мкр. Курылысшы относится к территориям сейсмичностью 9 баллов. Сейсмичность участков строительства КНС согласно СН РК 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учётом сейсмического микрорайонирования» и Схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий составляет 9 (девять) баллов. Изученные грунтовые условия участков строительства соответствуют сейсмическому участку II-Б-7.

Уточненная сейсмичность участков строительства КНС-1; КНС-3 в соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» составляет 9 (девять) баллов. Средние значения скорости распространения поперечных

сейсмических волн согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» в поверхностных десятиметровых (Vs,10) и тридцатиметровых (Vs,30) толщах составляют соответственно: 230 ≤ Vs,10 < 350 м/с и 270 ≤ Vs,30 < 550 м/с.

Значение расчётного горизонтального ускорения сейсмических волн ag согласно СП РК 2.03-30-2017* (Приложение Е и табл. 7.7) равно 0,535g, а значение расчётного вертикального ускорения agv будет равно 0,482g.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» в мкр. Курылысшы - II (вторая).

Уточненная сейсмичность участка строительства КНС-2 в соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» составляет 10 (десять) баллов.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и Карте общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, участок строительства КНС-4; КНС-5 в мкр. Ужет относится к территориям сейсмичностью 10 баллов.

Сейсмичность участков строительства КНС согласно СН РК 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учётом сейсмического микрорайонирования» и Схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий составляет 10 (десять) баллов.

Изученные грунтовые условия участков строительства соответствуют сейсмическому участку III-А-1.

Уточненная сейсмичность участков строительства КНС-4; КНС-5 в соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» составляет 10 (десять) баллов.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» в поверхностных десятиметровых (Vs,10) и тридцатиметровых (Vs,30) толщах составляют соответственно: 230 ≤ Vs,10 < 350 м/с и 270 ≤ Vs,30 < 550 м/с.

Значение расчётного горизонтального ускорения сейсмических волн ag согласно СП РК 2.03-30-2017* (Приложение Е и табл. 7.7) равно 0,633g, а значение расчётного вертикального ускорения agv будет равно 0,506g.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» в мкр. Ужет - II (вторая).

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет: 0,92 м - для суглинков; 1,12 м - для супесей и песков; 1,36 м - для насыпных грунтов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки участка, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 году и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

По проекту в пределах границы проектирования расположены следующие площадки:

Канализационная насосная станция № 1;
Канализационная насосная станция № 2;
Канализационная насосная станция № 3;
Канализационная насосная станция № 4;
Канализационная насосная станция № 5.

Проектируемые объекты КНС-1; КНС-2; КНС-3 находятся в микрорайоне «Курылысшы» (Восточная часть) в г. Алматы. Проектируемые объекты КНС-4; КНС-5 расположены в микрорайоне «Ужет» (Западная часть) в г. Алматы.

Конструкция покрытия проездов принята III категории для всех площадок канализационных насосных станций.

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

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

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

Конструкция дорожной одежды (тип 1) принята:

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

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

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

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

Категория дорог на площадках канализационных насосных станций № 1 ÷ № 5 - IIIв.

Для прохода пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,0 м.

Конструкция тротуара (тип 2) принята:

горячий плотный асфальтобетон, тип Г, марки II по СТ РК 1225-2013, Н = 4 см;

щебень фракции 10-20 мм, Н = 12 см, ГОСТ 8267-93*;

песчано-гравийная смесь, Н = 15 см по СТ РК 1549-2006;

тротуар ограничен бортовым камнем БР 100.20.8.

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

По периметру площадок КНС-1 - КНС-5 предусмотрено наружное ограждение.

В соответствии с государственными нормативами, устанавливающими требования по обеспечению технической оснащённости системами безопасности, проектируемые ограждения территорий КНС-1 - КНС-5 являются капитальными сооружениями.

По периметру территорий канализационных насосных станций запроектированы металлические решетчатые ограждения высотой 2,5 м с обшивкой из профлиста. Ограждения имеют противоподкопные сетки с заглублением в землю 0,4 м. Проектируемые распашные ворота и калитка разработаны по типу ограждения.

После завершения строительных работ на поверхность участков КНС-1…КНС-5 в границе благоустройства наносится почвенный слой толщиной 20 см и выполняется восстановление озеленения(газон).

Вертикальная планировка участков решена с учётом существующих отметок и отметок прилегающих территорий.

Проектом предусматривается открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за габариты участков.

Канализационная насосная станция № 1

Участок строительства КНС-1 в мкр. Курылысшы имеет прямоугольную форму в плане с размерами 25,65х25,03 м, расположен в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на левобережной надпойменной террасе реки Большая Алматинка.

Поверхность участка строительства КНС-1 имеет общий уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 728,00-733,70 м.

КНС-1 представляет собой блочно-модульное здание 100% заводской поставки; надземная часть размерами 4,7х3,1 м; насосная расположена в центре площадки.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке на генплане 728,70.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Таблица №6.1

Основные технические показатели генерального плана

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0627	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	$м^2$	28,6	-	
Площадь отмостки	$м^2$	33,1		
Площадь покрытия	$м^2$	127,5	34,7	
Площадь озеленения	$м^2$	437,8	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	$м^2$	-	-	
Коэффициент озеленения		0,70	-	
Коэффициент застройки		0,05	-	

Таблица №6.2

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектируемая

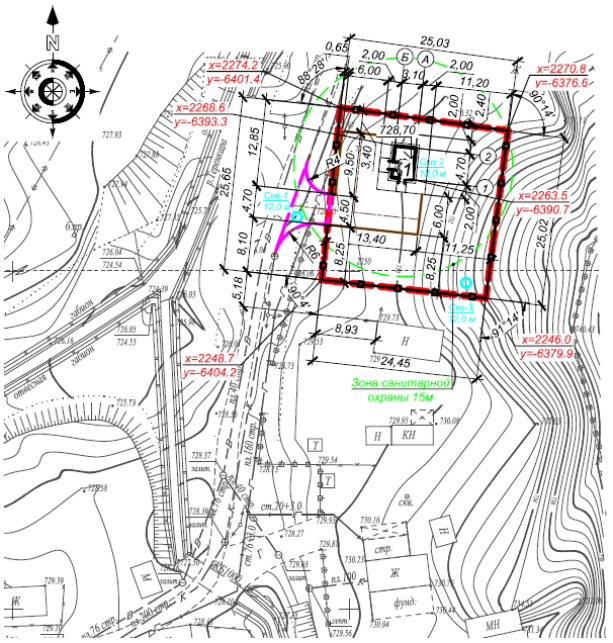

Рисунок 6. Схема генерального плана. Канализационная насосная станция №1.

Канализационная насосная станция № 2

Участок строительства КНС-2 в мкр. Курылысшы имеет не прямоугольную форму в плане с размерами 21,56х43,24 м, вытянут с запада на восток, расположен в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на левобережной надпойменной террасе реки Большая Алматинка.

Поверхность участка строительства КНС-2 имеет общий уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 739,80-740,00 м.

КНС-2 (поз. 1 на генплане) имеет надземную часть габаритными размерами в крайних осях 20,5х12,0 м и подземную часть; насосная расположена в центре площадки.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке на генплане 730,85.

В восточной части площадки расположена трансформаторная подстанция (поз. 2). Трансформаторная подстанция (ТП) - блочно-модульное здание 100% заводской поставки, габаритными размерами в крайних осях 7,0х3,0 м, приподнята над поверхностью земли на высоту 0,9 м.

За отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под ТП, соответствующая абсолютной отметке на генплане 732,10.

Заезд на территорию выполняется с северной стороны.

Таблица №6.3

Основные технические показатели генерального плана

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0915	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	343,16	-	
Площадь отмостки	м^2	104,30		
Площадь покрытия	м^2	275,0	36,5	
Площадь озеленения	м^2	253,7	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	38,6	-	
Коэффициент озеленения		0,17	-	
Коэффициент застройки		0,38	-	

Таблица №6.4

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектируемая
2	Трансформаторная подстанция	проектируемая

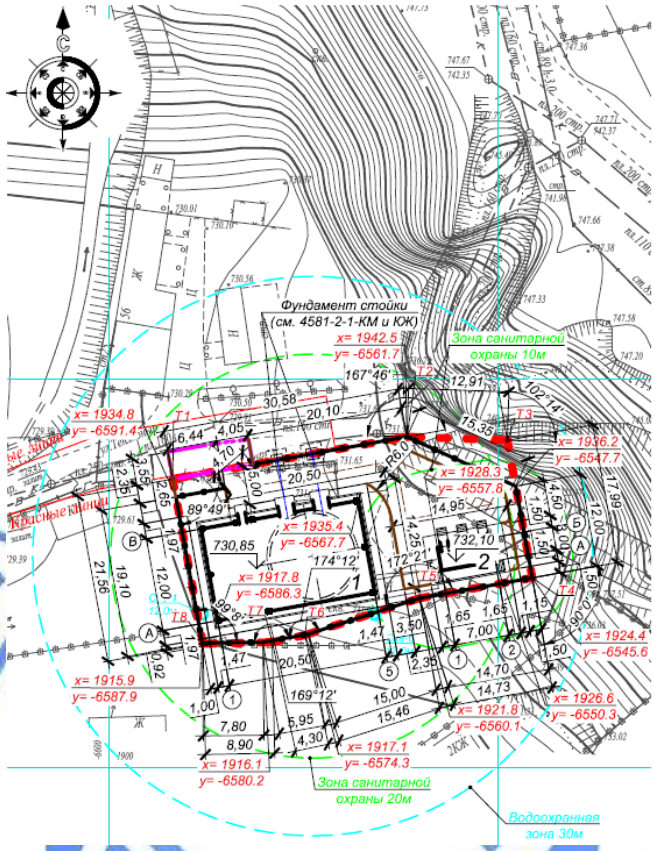

Рисунок 7. Схема генерального плана. Канализационная насосная станция №2.

Канализационная насосная станция № 3

Участок строительства КНС-3 в мкр. Курылысшы имеет прямоугольную форму в плане с размерами 27,02х24,99 м, вытянут с запада на восток, расположен в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на левобережной надпойменной террасе реки Большая Алматинка.

Поверхность участка строительства КНС-3 имеет общий уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 739,80-740,0 м.

КНС-3 работает в автоматическом режиме, представляет собой блочно-модульное здание 100% заводской поставки; надземная часть размерами 5,0х4,0 м; насосная расположена в северо-западной части площадки.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке на генплане 740,55.

В юго-восточной части площадки расположена трансформаторная подстанция (поз. 2). Трансформаторная подстанция (ТП) - блочно-модульное здание 100% заводской поставки, габаритными размерами в крайних осях 5,4х3,0 м, приподнята над поверхностью земли на высоту 0,9 м.

За отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под ТП, соответствующая абсолютной отметке на генплане 741,20.

Заезд на территорию выполняется с западной стороны.

Таблица №6.5

Основные технические показатели генерального плана

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,0628	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	56,9	-	
Площадь отмостки	м^2	73,9		
Площадь покрытия	м^2	232,8	42,9	
Площадь озеленения	м^2	271,1	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	47,3	-	
Коэффициент озеленения		0,35	-	
Коэффициент застройки		0,09	-	

Таблица №6.6

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектируемая
2	Трансформаторная подстанция	проектируемая

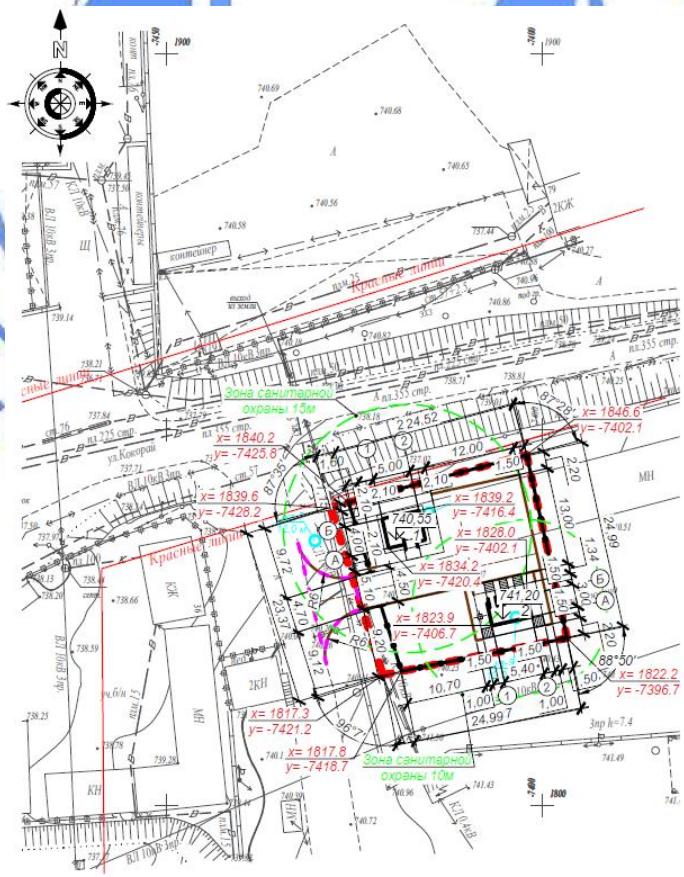

Рисунок 8. Схема генерального плана. Канализационная насосная станция №3.

Канализационная насосная станция № 4

Участок строительства КНС-4 в мкр. Ужет имеет прямоугольную форму в плане с размерами 32,35х24,85 м, расположен в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на надпойменной террасе реки Есентай.

Рельеф участка полого-наклонный в северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-4 в мкр. Ужет изменяются в пределах 701,90-702,45 м.

КНС-4 работает в автоматическом режиме, представляет собой блочно-модульное здание 100% заводской поставки; надземная часть размерами 4,7х3,1 м; насосная расположена в западной части площадки.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке на генплане 702,25.

Заезд на территорию выполняется с северной стороны.

Таблица №6.7

Основные технические показатели генерального плана

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,1000	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	$м^2$	28,00	-	
Площадь отмостки	$м^2$	33,10		
Площадь покрытия	$м^2$	147,30	35,8	
Площадь озеленения	$м^2$	550,41	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	$м^2$	241,00	-	
Коэффициент озеленения		0,55	-	
Коэффициент застройки		0,03	-	

Таблица №6.8

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектируемая

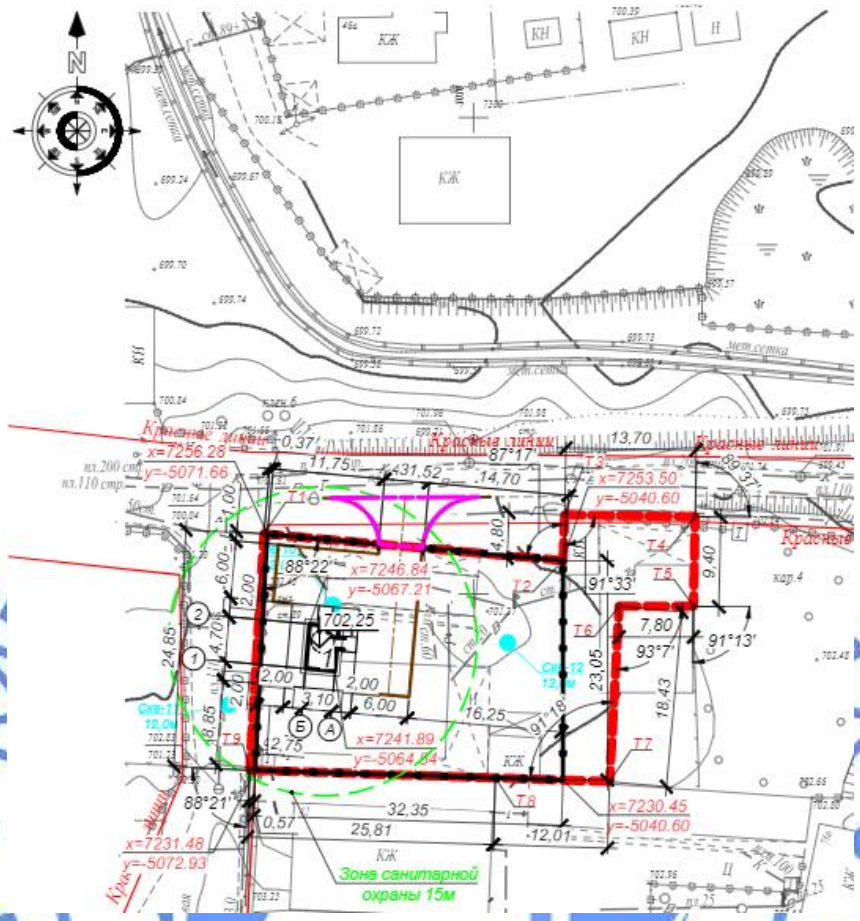

Рисунок 9. Схема генерального плана. Канализационная насосная станция №4.

Канализационная насосная станция № 5

Участок строительства КНС-5 в мкр. Ужет с размерами 41,98х32,45 м, расположен в пределах предгорной равнины гор Заилийского Алатау, на надпойменной террасе реки Есентай.

Рельеф участка полого-наклонный в северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства КНС-5 в мкр. Ужет изменяются в пределах 693,08-694,80 м.

КНС-5 (поз. 1 на генплане) имеет надземную часть габаритными размерами в крайних осях 20,5х12,0 м и подземную часть; насосная расположена в центре площадки.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземного павильона, соответствующая абсолютной отметке на генплане 694,45.

Заезд на территорию выполняется с юго-западной стороны.

Таблица №6.9

Основные технические показатели генерального плана

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
		В границе проектирования	За границей проектирования	
Площадь территории в границах проекта	га	0,1277	-	В границе благоустройства
Площадь застройки	м^2	298,90	-	
Площадь отмостки	м^2	62,40		
Площадь покрытия	м^2	221,10	66,0	
Площадь озеленения	м^2	515,63	-	
Прочая площадь (неиспользуемая)	м^2	178,50	-	
Коэффициент озеленения		0,40	-	
Коэффициент застройки		0,23	-	

Таблица №6.10

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектируемая

Рисунок 10. Схема генерального плана. Канализационная насосная станция №5.

6.2.2 Технологические решения

Канализационная насосная станция КНС-1

Канализационная насосная станция расположена в мкр. Курылысшы и запроектирована для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Производительность насосной станции - 22,0 м^3/ч.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надёжности.

Насосная станция предусмотрена комплектная и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приёмного резервуара.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Приёмный резервуар круглый в плане, корпус принят из армированного стеклопластика КНС SAS 2,0x5,0/Concertor XPC N80. Диаметр корпуса 2000 мм, высота полная 5000 мм, в комплекте: крышка насосной станции, стационарная лестница, площадка обслуживания, напорный трубный узел. Направляющие трубы, напорный патрубок насосного агрегата в комплекте с верхним держателем направляющих. Площадка для размещения дробилки в комплекте с направляющими. Сороулавливающая корзина.

Подводящий коллектор принят из хризотилцементных труб диаметром 250 мм; подходит к приёмному резервуару на отметке -3,660 м (относительно отметки 0,000).

В насосной станции, на входе сточных вод, в приёмном резервуаре расположена дробилка канализационная 10002-0008-1.5-1.5 kW, исполнение IP68. Дробилка включает в себя измельчитель, редуктор и устройство управления (расположенное в техническом павильоне).

Погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt Concertor XPC SA 2 N80-127, производительность - 22.0 м^3/ч, напор - 23,5 м, номинальная мощность - 4,0 кВт, номинальное напряжение - 400 В, частота - 50 Гц, включая 10,0 м кабеля, датчик уровня ENM 10, установлены в приёмном резервуаре.

Для снижения пусковых токовых нагрузок на электродвигатель и исключения удара, в подвижных деталях насоса при запуске электродвигателя и остановке предусмотрен частотный регулятор.

Для предотвращения обратного потока стоков в КНС предусмотрена установка обратного клапана диаметром 80 мм. При проведении профилактических и ремонтных работ, после обратного клапана, по ходу движения воды, предусмотрена электрифицированная задвижка диаметром 80 мм, 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.

Наземный (технологический) павильон представляет собой блочно-модульное здание с размерами 3100x4700x3500(h) мм и состоит из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 80 мм с минеральным наполнителем на базальтовой основе, на металлическом каркасе арочного типа, покрытой антикоррозийным покрытием ГФ-021.

Внутри павильона расположены:

Панель управления дробилкой PC2220-2.2 kW, с модулем Modbus RTU;

Панель управления с двумя насосами.

Рабочий режим КНС-1 – автоматический.

Канализационная насосная станция КНС-2

Канализационная насосная станция расположена в мкр. Курылысшы и запроектирована для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Объект отнесен ко II (нормальному) уровню ответственности.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Производительность насосной станции - 200,0 м^3/ч.

Насосная станция предусмотрена подземного типа, с сухим и мокрым отделениями. Подземная часть насосной станции круглая в плане, с внутренним диаметром 11,0 м. Корпус и днище выполнены из монолитного железобетона.

В сухом отделении расположен машинный зал, в мокром отделении - приёмный резервуар, помещение решёток.

Дно приёмного резервуара имеет уклон в сторону приямка, где расположены всасывающие патрубки насосов.

На отметке 0,000 надземной части насосной станции расположены помещения: приточной и вытяжной венткамер, помещение для электрического оборудования и оборудования КИПиА, монтажная площадка, мастерская, кладовая, санитарный узел, душевая, гардеробы домашней и рабочей одежды.

Для приготовления горячей воды системы горячего водоснабжения предусмотрен емкостной водонагреватель.

Во избежание затопления насосной станции, на подводящем коллекторе диаметром 250 мм предусмотрено устройство задвижки с электроприводом в колодце.

Задвижка управляется с поверхности земли и дистанционно из операторной. Управление задвижкой в колодце автоматизировано в зависимости от аварийного уровня в приёмном резервуаре насосной станции.

Приёмный резервуар

Ёмкость приёмного резервуара составляет ~52 м^3 и рассчитана на ~28-минутную максимальную производительность одного насоса.

Дно приёмного резервуара предусмотрено с уклоном 0,1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Для удаления осадка в приёмном резервуаре, предусмотрено устройство напорного трубопровода взмучивания осадка К1Н, подключённого от напорной линии в машинном отделении насосной станции.

В машинном отделении насосной станции трубопровод взмучивания осадка предусмотрен диаметром 114х4,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В приёмном резервуаре трубопровод взмучивания осадка предусмотрен диаметром 114х4,0 мм из бесшовных труб из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81 с ответвлениями диаметром 57х4,0 мм.

Расположение трубопровода взмучивания осадка предусмотрено в верхней части дна приёмного резервуара с направлением ответвлений в сторону приямка. На трубопроводе взмучивания осадка предусмотрена установка задвижки ножевой шиберной чугунной диаметром 100 мм, Ру = 1,0 МПа, ГОСТ 5762-2002 и клапана обратного шарового фланцевого диаметром 100 мм, Ру = 1,0 МПа ГОСТ 11823-91. Открытие задвижки для взмучивания осадка предусмотрено в ручном режиме периодическое.

Для смыва осадка со стен и днища резервуара, запроектирован трубопровод чистой воды, на котором предусмотрена установка поливочного крана, оборудованного резиновым шлангом.

Помещение дробилок

Подвод сточных вод в резервуар предусмотрен по двум подводящим каналам, расположенным в помещении решёток. Размер каждого канала рассчитан на пропуск

100 % расхода сточных вод.

В каждом канале предусмотрена установка дробилки канализационной JWC 30005-0018-3,7, исполнения IP 68, с электроприводом N = 3,7 кВт (1 рабочая,1 резервная) со шкафом управления.

Перед дробилками, на подводящих каналах, предусмотрена установка щитовых поверхностных затворов ЗЩПЭ 0.45х1.55(0.7), с электроприводом AUMA SA 07.6, N = 0,2 кВт, IP68. После дробилок - шандоры из нержавеющей стали.

Дробилка предусмотрена для защиты насосного оборудования. Двухвальная малооборотная дробилка измельчает содержащиеся в сточных водах твёрдые предметы, что помогает избежать поломки насосного оборудования и засоров канализационных коллекторов. Измельчённые отходы попадают непосредственно в сточные воды.

Для погрузки и разгрузки оборудования в автотранспорт предусмотрена таль электрическая передвижная грузоподъёмностью 1,0 т; высота 6,0 м.

Машинный зал

Производительность канализационной насосной станции 200,0 м^3/ч.

Проектом предусмотрена установка насосов марки Flygt NT 3171 SA 2-128 (2 рабочих, 1 резервный), производительность - 110,0 м^3/ч, напор - 25,0 м, мощность - 18,5 кВт. Насосы погружного типа в комплекте с элементами для сухой установки, с охлаждающей рубашкой.

Работа насосов предусмотрена с устройством плавного пуска. Для управления насосами предусмотрена панель управления.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приёмном резервуаре. Автоматическое включение насосов Flygt NT 3171 SA 2-128 осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приёмных резервуарах, предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и допустимыми СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 10.2, скоростями движения сточных вод: во всасывающих трубопроводах - от 0,8 до 1,5 м/с, в напорных - от 1,0 до 3,0 м/с. Всасывающие и напорные трубопроводы запроектированы диаметрами 219х6,0 мм; 273х6,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На всасывающих трубопроводах установлены шиберные ножевые задвижки диаметром Ду250 мм, PN10, с электроприводом AUMA, с дистанционным управлением Modbus. Всасывающие трубы, во избежание образования газовых мешков, укладывают с подъёмом 0,05 от входной воронки к корпусу насоса.

На напорных трубопроводах предусмотрена установка демонтажных вставок диаметрами 200 мм, 250 мм; шиберных ножевых задвижек диаметрами 200 мм, 250 мм, PN10, с электроприводами AUMA, с дистанционным управлением Modbus и клапанов обратных шаровых фланцевых DN200, PN10.

Проектом предусмотрен трубопровод опорожнения напорной канализации из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6,0 мм, с установкой отключающей шиберной ножевой задвижки диаметром 150 мм, PN10.

Для защиты насосного оборудования и снижения шумов и вибраций применены компенсаторы на напорной и всасывающей линиях.

Проектом предусмотрено два напорных трубопровода, с устройством на каждом из них отключающей задвижки диаметром 250 мм.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов в машинном отделении насосной станции, предусмотрен сбросной лоток с приямком. Для откачки воды из

приямка, а также в случае затопления насосных агрегатов при аварии в пределах машинного зала, предусматривается установка дренажных насосов марки LOWARA DIWA 05, производительность - 11,0 м^3/ч, напор - 6,0 м, мощность - 1,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный), работающих в автоматическом режиме.

Проектом предусмотрен трубопровод опорожнения напорной канализации из стальных электросварных труб диаметрами 108х4,0 мм; 159х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой отключающей шиберной ножевой задвижки диаметром 100 мм, PN10.

На напорных линиях от каждого насоса устанавливаются отключающие задвижки, обратные клапаны, манометры.

Для монтажа и демонтажа оборудования и производства ремонтных работ над машинным отделением, предусмотрен электрический мостовой кран грузоподъёмностью 1,0 т, Lкр = 5,1 м, h = 12,0 м и над помещением дробилок - грузоподъёмностью 1,0 т, Lкр = 5,1 м, h = 9,0 м.

Для погрузки и разгрузки насосов в автотранспорт предусмотрены тали электрические передвижные грузоподъёмностью 1,0 т, h = 6,0 м.

В проектируемой операторной предусмотрено автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с установкой персонального компьютера с монитором диагонали не менее 19" для отображения мнемосхемы сооружений проектируемой насосной станции. Шкаф контроля с программируемым контроллером.

Передача информации о работе проектируемых КНС и насосов в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Алматы Су» предусмотрена по системе беспроводной передачи сигналов GSM. Также предусмотрены рабочий и резервный GSM/GPRS-модемы. Перечень сигналов согласованы с ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Канализационная насосная станция КНС-3

Канализационная насосная станция расположена в мкр. Курылысшы и запроектирована для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Производительность насосной станции - 101,0 м^3/ч.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надёжности.

Насосная станция предусмотрена комплектная и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приёмного резервуара.

Приёмный резервуар круглый в плане, корпус выполнен из армированного стеклопластика КНС SAS 2,0х8,9/Concertor XPC N80. Диаметр корпуса 3000 мм, высота полная 9800 мм, в комплекте: крышка насосной станции, стационарная лестница, площадка обслуживания, напорный трубный узел. Направляющие трубы, напорный патрубок насосного агрегата в комплекте с верхним держателем направляющих. Площадка для размещения дробилки в комплекте с направляющими. Сороулавливающая корзина.

Подводящий коллектор принят из хризотилцементных труб диаметром 400 мм, подходит к приёмному резервуару на отметке - 7,450 м (относительно отметки 0,000).

В насосной станции на входе сточных под в приёмном резервуаре расположена дробилка канализационная JWC 30005-0008-2.2 kW, исполнение IP68. Дробилка включает в себя измельчитель, редуктор и устройство управления (расположенное в техническом павильоне).

Погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt NP 3153 SA 2 - 128, производительность - 101,0 м^3/ч, напор - 18,0 м, номинальная мощность - 13,5 кВт, номинальное напряжение - 400 В, частота - 50 Гц, включая 20,0 м кабеля, датчик уровня ENM 10, установлены в приёмном резервуаре.

Для снижения пусковых токовых нагрузок на электродвигатель и исключения удара в подвижных деталях насоса при запуске электродвигателя и остановке, предусмотрен частотный регулятор.

Для предотвращения обратного потока стоков в КНС, предусмотрена установка обратного клапана диаметром 200 мм. При проведении профилактических и ремонтных работ, после обратного клапана, по ходу движения воды, предусмотрена электрифицированная задвижка диаметром 200 мм, 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.

Наземный (технологический) павильон представляет собой блочно-модульное здание с размерами 3100x4700x3500 (h) мм и состоит из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 80 мм с минеральным наполнителем на базальтовой основе, на металлическом каркасе арочного типа, покрытой антикоррозийным покрытием ГФ-021.

Внутри павильона расположены:

Панель управления дробилкой PC2220-2.2 kW, с модулем Modbus RTU;

Панель управления с двумя насосами.

Рабочий режим КНС – автоматический.

Канализационная насосная станция КНС-4

Канализационная насосная станция расположена в мкр. Ужет и запроектирована для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Производительность насосной станции 10,0 м^3/ч.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надежности.

Насосная станция предусмотрена комплектная и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приёмного резервуара.

Приёмный резервуар круглый в плане, корпус выполнен из армированного стеклопластика КНС SAS 2,0x5,0/Concertor XPC N80. Диаметр корпуса 2000 мм, высота полная 6300 мм, в комплекте: крышка насосной станции, стационарная лестница, площадка обслуживания, напорный трубный узел. Направляющие трубы, напорный патрубок насосного агрегата в комплекте с верхним держателем направляющих. Площадка для размещения дробилки в комплекте с направляющими. Сороулавливающая корзина.

Подводящий коллектор из хризотилцементных труб диаметром 200 мм подходит к приёмному резервуару на отметке -3,770 м (относительно отметки 0,000).

В насосной станции, на входе сточных вод, в приёмном резервуаре расположена дробилка канализационная JWC 10002-0008-1.5 kW, исполнение IP68. Дробилка включает в себя измельчитель, редуктор и устройство управления (расположенное в техническом павильоне).

Погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt Concertor XPC SA 2 N80-126, производительность - 10 м^3/ч, напор - 14,0 м, номинальная мощность - 2,2 кВт, номинальное напряжение - 400 В, частота - 50 Гц, включая 10,0 м кабеля, датчик уровня ENM 10, установлены в приёмном резервуаре.

Для снижения пусковых токовых нагрузок на электродвигатель и исключения удара в подвижных деталях насоса при запуске электродвигателя и остановке, предусмотрен частотный регулятор. Для предотвращения обратного потока стоков в КНС,

предусмотрена установка обратного клапана диаметром 100 мм.

При проведении профилактических и ремонтных работ, после обратного клапана, по ходу движения воды предусмотрена электрифицированная задвижка диаметром 80 мм, 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.

Наземный (технологический) павильон представляет собой блочно-модульное здание с размерами 3100 х 4700 х 3500 (h) мм и состоит из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 80 мм с минеральным наполнителем на базальтовой основе, на металлическом каркасе арочного типа, покрытой антикоррозийным покрытием ГФ-021.

Внутри павильона расположены:

Панель управления дробилкой PC2220-2.2 kW, с модулем Modbus RTU;

Панель управления с двумя насосами.

Рабочий режим КНС - автоматический.

Канализационная насосная станция КНС-5

Канализационная насосная станция расположена в мкр. Ужет и предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Производительность насосной станции - 266,0 м^3/ч.

Насосная станция предусмотрена подземного типа, с сухим и мокрым отделениями. Подземная часть насосной станции круглая в плане, с внутренним диаметром 11,0 м. Корпус и днище выполнены из монолитного железобетона.

В сухом отделении расположен машинный зал, в мокром отделении - приёмный резервуар, помещение решёток.

Дно приёмного резервуара имеет уклон в сторону приямка, где расположены всасывающие патрубки насосов.

На отметке 0,000 надземной части насосной станции расположены помещения: приточной и вытяжной венткамер, помещение для электрического оборудования и оборудования КИПиА, монтажная площадка, мастерская, кладовая, санитарный узел, душевая, гардеробы домашней и рабочей одежды.

Во избежание затопления насосной станции, на подводящем коллекторе диаметром 300 мм предусмотрено устройство задвижки с электроприводом в колодце.

Задвижка управляется с поверхности земли и дистанционно из операторной. Управление задвижкой в колодце автоматизировано в зависимости от аварийного уровня в приёмном резервуаре насосной станции.

Приёмный резервуар

Ёмкость приёмного резервуара составляет ~52 м^3 и рассчитана на ~22-минутную максимальную производительность одного насоса.

Дно приёмного резервуара предусмотрено с уклоном 0,1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Для удаления осадка в приёмном резервуаре, предусмотрено устройство напорного трубопровода взмучивания осадка К1Н, подключённого от напорной линии в машинном отделении насосной станции.

В машинном отделении насосной станции трубопровод взмучивания осадка предусмотрен диаметром 114х4,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В приёмном резервуаре трубопровод взмучивания осадка предусмотрен диаметром

114х4,0 мм из бесшовных труб из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81 с ответвлениями диаметром 57х4,0 мм.

Расположение трубопровода взмучивания осадка предусмотрено в верхней части дна приёмного резервуара с направлением ответвлений в сторону приямка. На трубопроводе взмучивания осадка предусмотрена установка задвижки ножевой шиберной чугунной диаметром 100 мм, ГОСТ 5762-2002 и клапана обратного шарового фланцевого диаметром 100 мм, ГОСТ 11823-91. Открытие задвижки для взмучивания осадка предусмотрено в ручном режиме периодическое.

Для смыва осадка со стен и днища резервуара, запроектирован трубопровод чистой воды, на котором предусмотрена установка поливочного крана, оборудованного резиновым шлангом.

Помещение дробилок

Подвод сточных вод в резервуар предусмотрен по двум подводящим каналам, расположенным в помещении решёток. Размер каждого канала рассчитан на пропуск 100 % расхода сточных вод.

В каждом канале предусмотрена установка дробилки канализационной JWC 30005-0024-3,7 исполнения IP 68, с электроприводом N = 3,7 кВт (1 рабочая, 1 резервная) со шкафом управления.

Перед дробилками на подводящих каналах предусмотрена установка щитовых поверхностных затворов ЗЩПЭ 0,45х1,75(0,8), с электроприводом AUMA SA 07.6, N = 0,2 кВт, IP68. После дробилок - шандоры из нержавеющей стали.

Дробилка предусмотрена для защиты насосного оборудования. Двухвальная малооборотная дробилка измельчает содержащиеся в сточных водах твёрдые предметы, что помогает избежать поломки насосного оборудования и засоров канализационных коллекторов. Измельченные отходы попадают непосредственно в сточные воды.

Для погрузки и разгрузки оборудования в автотранспорт предусмотрена таль электрическая передвижная грузоподъёмностью 1,0 т; высотой 6,0 м.

Машинный зал

Проектом предусмотрена установка насосов марки Flygt NT 3153 SA 2-126 (2 рабочих, 1 резервный), производительность - 146,0 м^3/ч, напор - 13,0 м, мощность - 9,0 кВт. Насосы погружного типа в комплекте с элементами для сухой установки, с охлаждающей рубашкой.

Работа насосов предусмотрена с устройством плавного пуска. Для управления насосами предусмотрена панель управления.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приёмном резервуаре. Автоматическое включение насосов Flygt NT 3153 SA 2-126 осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приёмных резервуарах, предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов приняты в соответствии с производительностью насосов и допустимыми СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 10.2, скоростями движения сточных вод: во всасывающих трубопроводах от 0,8 до 1,5 м/с, в напорных - от 1,0 до 3,0 м/с. Всасывающие и напорные трубопроводы запроектированы диаметрами 219 х 6,0 мм; 273 х 6,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На всасывающих трубопроводах установлены шиберные ножевые задвижки диаметром Ду250, PN10, электроприводом AUMA, с дистанционным управлением Modbus. Всасывающие трубы, во избежание образования газовых мешков, укладывают с

подъёмом 0,05 от входной воронки к корпусу насоса.

На напорных трубопроводах предусмотрена установка демонтажных вставок диаметрами 200 мм, 250 мм, шиберных ножевые задвижек диаметрами Ду200 мм, Ду250 мм, PN10, с электроприводами AUMA, с дистанционным управлением Modbus и клапанов обратных шаровых фланцевых DN200, PN10.

Проектом предусмотрен трубопровод опорожнения напорной канализации из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159 х 6,0 мм, с установкой отключающей шиберной ножевой задвижки диаметром 150 мм, PN10.

Для защиты насосного оборудования и снижения шумов и вибраций применены компенсаторы на напорной и всасывающей линиях.

Проектом предусмотрено два напорных трубопровода, с устройством на каждом из них отключающей задвижки диаметром 250 мм.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов в машинном отделении насосной станции, предусмотрен сбросной лоток с приямком. Для откачки воды из приямка, а также в случае затопления насосных агрегатов при аварии в пределах машинного зала, предусматривается установка дренажных насосов, марки LOWARA DIWA 05, производительность - 11,0 м^3/ч, напор - 6,0 м, мощность - 1,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный), работающих в автоматическом режиме.

Проектом предусмотрен трубопровод опорожнения напорной канализации из стальных электросварных труб диаметрами 108 х 4,0 мм; 159 х 6,0 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой отключающей шиберной ножевой задвижки диаметром 100 мм, PN10.

На напорных линиях от каждого насоса устанавливаются отключающие задвижки, обратные клапаны, манометры.

Для монтажа и демонтажа оборудования и производства ремонтных работ над машинным отделением, предусмотрен электрический мостовой кран грузоподъёмностью 1,0 т, Lкр = 5,1 м, h = 12,0 м и над помещением дробилок - грузоподъёмностью 1,0 т, Lкр = 5,1 м, h = 9,0 м.

Для погрузки и разгрузки насосов в автотранспорт предусмотрены тали электрические передвижные грузоподъёмностью 1,0 т, высотой 6,0 м.

В проектируемой операторной предусмотрено автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с установкой персонального компьютера с монитором диагонали не менее 19" для отображения мнемосхемы сооружений проектируемой насосной станции. Шкаф контроля с программируемым контроллером.

Передача информации о работе проектируемых КНС и насосов в Центральную Диспетчерскую Службу (ЦДС) ГКП на ПХВ «Алматы Су» предусмотрена по системе беспроводной передачи сигналов GSM. Также предусмотрены рабочий и резервный GSM/GPRS-модемы. Перечень сигналов согласованы с ГКП на ПХВ «Алматы Су».

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

КНС-2 расположена в мкр. Курылысшы, КНС-5 расположена в мкр. Ужет, город Алматы.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземной части, соответствующая абсолютной отметке 730,85 (КНС-2); 694,45 (КНС-5) на генплане.

Надземные здания - одноэтажные, сблокированы из двух частей, разделенных деформационным отсеком шириной 2,0 м, имеет размеры в крайних осях 20,5х12,0 м.

Отметка низа балок покрытия блока № 1, расположенного над колодцем, плюс 5,600 м. Отметка низа балок покрытия блока № 2, расположенного вне колодца, плюс 3,000 м.

В блоке № 1 располагаются: помещение машинного зала, помещение решеток,

операторная, электрощитовая, венткамера с тепловым пунктом, площадки обслуживания кранов на отметке плюс 3,000 м, расположенные в помещении машинного зала и помещении решеток.

В блоке № 2 располагаются: санузлы, гардеробные, душевые, кладовая для спецодежды, комната приема пищи.

Ограждающие стены выше отметки плюс 1,200 выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 100 мм.

Ограждающие стены выше отметки плюс 1,200 выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 100 мм.

Кровля здания жесткая скатная выполнена из металлических трехслойных панелей типа «сэндвич» послойной сборки толщиной 120 мм.

Внутренние перегородки предусмотрены из комплексных систем «КНАУФ» (гипсоволокнистые листы по металлическому каркасу) и кирпичные толщиной 250 мм.

Естественное освещение и проветривание помещений здания осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери, ворота наружные - металлические, утепленные по серии 1.436.3-19 вып.0-1.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка цоколя до отметки плюс 1,200 предусмотрена цементно-песчаной плиткой; наружная отделка стен из сэндвич-панелей - окраска в заводских условиях полимерными составами.

Полы - стяжка из цементно-песчаного раствора; линолеум по ГОСТ 18108-80*; керамическая плитка по ГОСТ 6787-2011.

Отделка потолков - окраска панелей в заводских условиях, подвесной потолок с обшивкой ВГКЛ, водоэмульсионная окраска.

Отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой.

Отделка внутренних стен и перегородок помещений выполнена водостойкими водоэмульсионными составами.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м по плотно утрамбованному щебню и уплотненному слою грунта.

Технико-экономические показатели КНС-2

Площадь застройки - 298,9 м^2.

Общая площадь - 269,2 м^2.

Строительный объем - 2534,4 м^3,

в том числе: подземная часть - 787,7 м^3.

Технико-экономические показатели КНС-5

Площадь застройки - 298,9 м^2.

Общая площадь - 269,2 м^2.

Строительный объем - 2611,0 м^3,

в том числе: подземная часть - 864,3 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Канализационные насосные станции КНС № 1; № 3; № 4

В рабочем проекте предусмотрено строительство сооружений канализационных насосных станций.

Уровень ответственности - технически сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости - IIIа.

КНС № 1 имеет высоту резервуара 5,4 м, диаметр резервуара 2 м, отметка 0,000 чистого пола соответствует 728,7.

КНС № 3 имеет высоту резервуара 10,0 м, диаметр резервуара 3 м, отметка 0,000 чистого пола соответствует 740,55.

КНС № 4 имеет высоту резервуара 6,5 м, диаметр резервуара 2 м, отметка 0,000 чистого пола соответствует 702,25.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундаментной плиты под надземный павильон канализационных насосных станций, превышающая абсолютную отметку земли на 150 мм.

Проектируемые канализационные насосные станции состоят из подземной и надземной части.

Надземная часть разработана в разделе ВК; представляет собой технологическое блочно-модульное здание (БМЗ) 100 % заводской поставки, отапливаемое, прямоугольной формы в плане, одноэтажное, с совмещённой крышей.

Подземная часть канализационной насосной станции представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар - технологическое сооружение 100 % заводской поставки, разработанное в разделе ВК. Материал резервуаров - армированный стеклопластик.

В конструктивном разделе выполнены монолитные железобетонные фундаментные плиты) для закрепления резервуаров в уровне днища. Согласно рекомендациям завода-изготовителя резервуаров, крепление к фундаментной плите выполняется на болтах, поставляемых в комплекте с подземными сооружениями. Плиты выполняются из бетона класса В15, с арматурой А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 высотой 500 мм с радиусом 7100 м

<u>Фундаменты надземных павильонов</u>

Верх фундаментов превышает отметку уровня земли на 0,15 м.

Фундамент под блочно-модульный надземный павильон - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, имеющая габаритные размеры в плане:

5,7 х 4,1 м (КНС-1; КНС-4);

6,2 х 5,2 м (КНС-3).

По верху плит имеются закладные детали для крепления модульного здания.

Армирование плит выполнено горизонтальными арматурными стержнями в верхней и нижней зонах, и вертикальными «лягушками» из арматурных стержней, установленными с шагом 500 мм в шахматном порядке для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Плиты предусмотрены по выравнивающей бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Под бетонной подготовкой надземных павильонов предусмотрена подушка толщиной 500 мм из местного непучинистого, не набухающего суглинистого грунта, выполненная по уплотнённому грунту обратной засыпки пионерного котлована.

Материал железобетонных конструкций фундаментов надземных павильонов: бетон - класса В20; W4; F100 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*;арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент колодцев - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, имеющая габаритные размеры в плане: 3,0х3,0 м (КНС-1; КНС-4); 4,0х4,0 м (КНС-3).

Согласно рекомендациям завода-изготовителя, колодцы крепятся к верху плиты болтами, поставляемыми в комплекте с подземными сооружениями.

Армирование плиты выполнено горизонтальными арматурными стержнями в верхней и нижней зонах, и вертикальными «лягушками» из арматурных стержней, установленными с шагом 500 мм в шахматном порядке для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Плита предусмотрена по выравнивающей бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций фундаментов колодцев: бетон - класса В20; W6; F100 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*; арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием под фундаментную плиту резервуара служит суглинок пластичной консисиенции, коричневого цвета со след характеристиками модуль деформации расчетный 7,9 МПа, угол внутреннего трения - 20 градусов, сила сцепления - 21кПа, плотность 2,01 г/см^3.

Основанием под фундаментную плиту надземной части служит подушка толщиной 50 мм из местного непучинистого ненабухающего суглинистого грунта с включением щебня 30%, выполненную по уплотненному грунту обратной засыпки пионерского котлована.

Защита конструкций

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Канализационные насосные станции КНС № 2; № 5

Уровень ответственности - технически сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземной части, соответствующая абсолютной отметке 730,85 (КНС-2); 694,45 (КНС-5) на генплане.

Надземная часть

Надземное здание - одноэтажное, сблокировано из двух частей, разделённых деформационным отсеком шириной 2,0 м, имеет размеры в крайних осях 20,5х12,0 м.

Отметка низа балок покрытия блока № 1, расположенного над колодцем плюс 5,600 м. Отметка низа балок покрытия блока № 2, расположенного вне колодца плюс 3,000 м.

Для обслуживания технологического процесса в блоке № 1, запроектировано подвесное грузоподъёмное оборудование: две однопролётных кран-балки электрические грузоподъёмностью по 1,0 тс каждая, закреплённые к балкам покрытия; две электрические тали грузоподъёмностью по 1,0 тс каждая.

В блоке № 1 выполнены площадки обслуживания кранов на отметке +3,000 м, расположенные в помещении машинного зала и помещении решёток.

В блоке № 2 располагаются: санузлы, гардеробные, душевые, кладовая для спецодежды, комната приёма пищи.

Несущие конструкции - металлический каркас.

Конструктивная схема здания - стальной рамно-связевый каркас с жёсткими узлами в поперечном направлении здания.

В поперечном направлении устойчивость обеспечена жёстким закреплением колонн к фундаментам и жёстким закреплением балок покрытия к колоннам.

В продольном направлении устойчивость стального каркаса здания обеспечена постановкой вертикальных связей по колоннам.

Геометрическая неизменяемость покрытия обеспечена жёстким креплением настила к балкам в каждой волне и горизонтальными связями по балкам покрытия.

Колонны - стальные, из сварных двутавровых профилей по РДС РК 5.04-24-2006, закреплённые жесткой базой в фундамент при помощи анкерных болтов расчётного диаметра, сталь марки 245. Балки покрытия - стальные, из сварных двутавровых профилей по РДС РК 5.04-24-2006 и по ГОСТ 26020-83, сталь марки С-245, жестко крепятся к колоннам. Связи по колоннам - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245. Горизонтальные связи по покрытию - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С235. Прогоны по покрытию - стальные, из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245. Покрытие - выполнено из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» полистовой сборки с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород по стальным прогонам. Уклон принят 1:10. Стойки фахверка - стальные, из гнутых профилей по ТУ 36-2287-2012, сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015. Фахверковые стойки к фундаментам закреплены шарнирно. Ригели фахверка - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235. Балки рабочих площадок - стальные, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, а также из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235. Стойки рабочих площадок - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245. Настил рабочих площадок - сталь рифлёная по ГОСТ 8568-2015. Лестницы и ограждения рабочих площадок - стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Материал металлических конструкций каркаса здания, прогонов, монорельсов, вертикальных связей по колоннам, горизонтальных связей покрытия, площадок, лестниц, ограждений, ригелей фахверков - сталь марки С235; С245; С255 по ГОСТ 27772-2015.

Стены

Наружные стены здания до отметки плюс 1,200 выполнены из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М50 толщиной 250 мм с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Ограждающие стены выше отметки плюс 1,200 выполнены из трёхслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 100 мм.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*, превышающая габариты конструкций в плане на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций фундаментов: бетон - класса В20, W4, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*; арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Подземная часть канализационной насосной станции

Подземная часть насосной станции выполнена по типу типового проекта ТП 902-1-54, альбом 2, в виде колодца диаметром 11,0 м, разделённого в средней части перегородкой толщиной 300 мм; толщина стенок колодца - 400 мм.

Отметка днища подземной части -6,83 м (КНС-5); -7,43 м (КНС-2).

Подземная часть канализационной насосной станции имеет круглую форму в плане диаметром 11,0 м; конструктивно выполнена в монолитных железобетонных конструкциях: стены, днище и покрытие отделены от надземной части канализационной насосной станции.

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм; плита днища - монолитная железобетонная толщиной 400 мм. Плита покрытия на отметке 0,000 толщиной 100 мм - сборно-монолитная железобетонная, опирается на стены подземной части.

Конструкции канализационной насосной станции запроектированы на возможные нагрузки и их комбинации как при воздействии грунтовых вод, так и при их отсутствии. При наличии грунтовых вод выполняется бетонная подушка, дренажный приямок, указанные в чертежах КЖ, и железобетонный воротник подземного резервуара.

Стены резервуара разделены на зоны: нижняя ножевая с наружным радиусом на 150 мм больше наружного радиуса стен приёмного резервуара и верхняя до перекрытия на отметке 0,000. Отметка низа ножевой части стен резервуара -7,63 м (объект 4581-2); -8,23 м (объект 4581-5).

В перекрытиях выполнены проёмы для монтажа и демонтажа насосов и другого оборудования, которые в целях безопасности закрыты съёмными металлическими щитами. Внутренняя окружающая среда канализационной насосной станции в соответствии с категориями агрессивности среды относится к среднеагрессивной. Класс бетона выбран в соответствии с требованиями ГОСТ 31384-2008 в зависимости от окружающей среды, вызванной сточными водами. Для таких конструкций защитный слой рабочей арматуры предусмотрен не менее 40 мм. Стены подземной части канализационной насосной станции приняты из монолитного бетона класса В25; марка бетона по водонепроницаемости W8; марка бетона по морозостойкости F100; армирование принято арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкции нулевого цикла здания запроектированы в следующем исполнении: Фундаменты - столбчатые, монолитные железобетонные. Столбчатые фундаменты по наружным осям здания связаны между собой сборными железобетонными фундаментными балками, которые служат фундаментами под ограждающие конструкции здания. Подошвы столбчатых фундаментов под каркас здания армируются сетками, с рабочей арматурой в двух направлениях. Подколонная часть фундаментов армируется также сетками, объединёнными в пространственный каркас. Из фундаментов, для крепления колонн каркаса, предусмотрены анкерные болты расчётного диаметра. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 F50; W2 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* толщиной 100 мм. Бетон для изготовления фундаментов принят класса В15; F50; W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Бетон для изготовления фундаментных балок принят класса В25; F50; W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

В качестве оснований фундаментов надземного здания принят суглинок (ИГЭ-3) коричневого цвета, не просадочный, со следующими физико-механическими характеристиками: модуль деформации расчетный 12,2 МПа, угол внутреннего трения - 26 градуса, сила сцепления - 31кПа, плотность 1,92 г/см^3.

В качестве основания подземной части канализационной насосной станции принята супесь (ИГЭ-5) тёмно-серого цвета со следующими физико-механическими характеристиками: модуль деформации расчетный 16,0 МПа, угол внутреннего трения - 24 градуса, сила сцепления - 13МПа, плотность 2,0 г/см^3.

Защита конструкций

Утепление и гидроизоляция стен подземной части канализационной насосной станции с отметки 0,000 до отметки минус 2,700 м: штукатурка цементно-песчаным раствором состава 1:3 по сетке - 20 мм; утеплитель - минераловатные плиты «РУФ БАТТС С» (ТУ 5762-005-45757203-99), толщиной 100 мм; клеевой состав «Экстра-Промикс» для приклейки плит теплоизоляции; выравнивающая штукатурка «Промикс» - 10 мм; железобетонная стена - 400 мм.

Гидроизоляция подземного колодца ниже отметки минус 2,700 м: горячий битум за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10; проникающая гидроизоляция «Пенетрон»

по ТУ 5745-001-77921756-2006 за 2 раза с заполнением раковин, трещин, швов, стыков, вводов коммуникаций «Пенекритом»; железобетонная стена - 400 мм.

Гидроизоляция днища: слой гравия фракции 15-20 мм (ГОСТ 8267-93*) - 350 мм; рубероид 1 слой (ГОСТ 10923-93); бетонная подготовка, бетон класса В7.5 - 100 мм; стяжка из цементно-песчаного раствора состава 1:3 – 30 мм; гидроизоляция - 3 слоя гидроизола на битумной мастике (ГОСТ 7415-86); железобетонное днище - 400 мм.

Трансформаторные подстанции

В проекте разработаны трансформаторные подстанции для площадок КНС № 2; № 3.

Уровень ответственности - технически сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости - IIIа.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ростверка фундамента для закрепления блок-модуля трансформаторной подстанции. Для КНС № 2 с абсолютной отметкой 732,50, для КНС № 3 - 741,20. Габаритные размеры трансформаторных подстанций: КНС № 2 размер трансформаторной подстанции 7,0х3,0х2,6(h) м, размер фундаментной плиты 7,9х3,9х0,3(h) м; КНС № 3 размер трансформаторной подстанции 5,4х3,0х2,6(h) м, размер фундаментной плиты 5,7х3,3х0,3(h) м.

Верх фундамента для крепления трансформаторной подстанции превышает отметку уровня земли на 0,9 м.

Блочно-модульное сооружение трансформаторной подстанции состоит из блок-модуля 100% комплектной заводской поставки; имеет вес 6,0 тн; одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Сооружение трансформаторной подстанции состоит из сборно-разборных контейнеров.

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

Ограждающие конструкции блок-модуля - «сэндвич-панели» типа ПТС П1С по ТУ 19 00 РК 39823953 ТОО 001-2005 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна объёмным весом 120 кг/м^3.

Блочно-модульное здание трансформаторной подстанции разработано в разделе проекта ЭМ. В строительной части рабочего проекта разработан фундамент для крепления комплектной трансформаторной подстанции.

Блок-модуль по периметру крепится к закладным деталям в бетонном ростверке, возвышающемся над уровнем земли на 0,9 м.

Конструкции фундамента под блок-модуль - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. По верху плиты выполнены монолитные железобетонные столбики 0,3х0,3х1,1 (h) м, обвязанные по верху монолитным железобетонным ростверком сечением 0,3х0,4 (h) м.

Армирование плиты выполнено горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленными с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Материал железобетонных конструкций:

бетон - класса В20; W4; F100 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*;

арматура - класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

По фундаментной плите выполнено утепление керамзитовым гравием толщиной 250 мм. Фундаментная плита выполнена по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм на портландцементе по ГОСТ 10178-85*, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Основанием под фундаменты служит песчаная подушка из песка средней крупности толщиной 1,25 м.Основанием песчаной подушки служит суглинок твердой консистенции, непросадочный со след характеристиками модуль деформации расчетный 12,2/9,2 МПа, угол внутреннего трения - 24 градуса, сила сцепления - 27кМПа, плотность 1,92 г/см^3.

Стальные рабочие площадки выполнены из горячекатаных профилей - стали угловой по ГОСТ 8509-93 и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Настил площадки - сталь листовая рифленая по ГОСТ 8568-77.

Материал металлических конструкций площадок, лестниц, ограждений - сталь марки С235; С245 по ГОСТ 27772-2015.

Защита стальных конструкций

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Расчетные параметры наружного воздуха:

температура наружного воздуха в холодный период tн= минус 20,1°С.

Отопление

КНС № 1, № 3, № 4

Источником теплоснабжения служит электрическое отопление с помощью напольных электроконвекторов, предназначенных для обогрева помещений путём естественной конвекции.

КНС № 2, № 5

Источником теплоснабжения служит собственная котельная, в которой установлены два электрических водогрейных котла, каждый мощностью 100% от необходимой тепловой нагрузки (1 рабочий и 1 резервный). В проекте применены электронагреватели ЭВН-К-24Э2 АО «Келет», изготовленные в настенном исполнении. Регулирование температуры нагреваемой воды осуществляется включением-отключением электронагревательных элементов (ТЭНов) с помощью панели управления. Теплоноситель - вода с параметрами 80/60°С. В качестве отопительных приборов установлены радиаторы чугунные, секционные МС-90-500. В помещении электрощитовой предусмотрен электрический конвектор.

Система отопления - двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. Выполнена из полипропиленовых труб, армированных сваренным алюминием VALTEC PP-ALUX PN 25. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Транзитные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX ST/SK толщиной 13 мм. Удаление воздуха из системы осуществляется автоматическими воздухоотводчиками из верхних точек системы.

Вентиляция

Вентиляция в помещениях КНС принята приточно-вытяжная, общеобменная, механическая.

Воздухообмены производственных помещений рассчитаны по кратностям:

для КНС № 1, № 3, № 4 воздухообмен для приёмного резервуара принят в размере 5-ти крат; для служебного помещения воздухообмен - в количестве 2-х крат. Воздух подаётся в верхнюю зону помещений; вытяжка осуществляется из 2-х зон: 1/3 - из верхней и 2/3 - из нижней зоны;

для КНС № 2, № 5 в помещении машинного зала предусмотрен 3-х кратный воздухообмен. Воздух удаляется из нижней и верхней зон, подаётся в рабочую зону. В помещении приёмного резервуара проектом предусмотрен 5-ти кратный воздухообмен. Удаление воздуха предусмотрено из двух зон в размере: 1/3 - из верхней зоны и 2/3 - из нижней зоны от общего объёма вытяжки, подаётся в верхнюю и рабочую зоны. На системе, удаляющей воздух из приёмного отделения КНС, перед выбросом вытяжного воздуха в атмосферу предусмотрена его очистка от запахов и агрессивных примесей комбинированным фильтром производства компании «Аэролайф», разработанным специально для КНС.

Оборудование системы вентиляции основных производственных помещений запроектировано со 100% резервированием. Каждую систему обслуживают 2 вентилятора - основной и резервный. Вентиляторы, обслуживающие приёмные отделения КНС, предусмотрены в коррозионостойком исполнении.

Воздуховоды системы вентиляции выполнены класса «Н» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды приточных и вытяжных систем, обслуживающих приёмные отделения КНС, выполнить класса «Н» из листовой нержавеющей стали по ГОСТ 5582-75. Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица №6.11

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания	Объем м^3	Период года t=-20,1° С	Расход тепла, Вт				Рас-ход Холо-да кВт	Установ. мощ-ностьэл. двига-телей кВт
			На отоп-ление	На венти-ляцию	на ГВС	Общий		
КНС №1	-	холодный	3500	2400	-	5900	-	0,3
КНС №2	-	холодный	21240	48530	-	69770	-	4,33
КНС №3	-	холодный	4300	3800	-	8100	-	0,3
КНС №4	-	холодный	3500	2400	-	5900	-	0,3
КНС №5	-	холодный	21240	48530	-	69770	-	4,33
Итого:	-		53780	10566	-	159440	-	9,56

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект выполнен согласно задания на проектирование и техническим условиям № 2784 от 15 сентября 2020 года на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы.

Проектом предусмотрено разработка канализационных насосных станций КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4 и КНС-5, предназначенных для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод из-за сложности рельефа в мкр. Курылысшы и мкр. Ужет.

Проектируемые канализационные насосные станции КНС-1, КНС-3 и КНС-4 предусмотрены комплектными и представляют собой сооружения, состоящие из наземного павильона, подземного приёмного резервуара.

Проектируемые канализационные насосные станции КНС-2 и КНС-5 предусмотрены индивидуальной разработки и представляют собой сооружения, состоящие из наземного сооружения и подземного приёмного резервуара.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Восточная часть)» и проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Западная часть)».

Для каждой площадки КНС проектом разработаны внутриплощадочные и внеплощадочные сети водопровода и канализации.

Канализационная насосная станция КНС-1

Внутриплощадочные сети

Данным проектом предусмотрена разработка внутриплощадочных сетей на площадке КНС-1:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

К1 - канализация бытовая, самотечная;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Проектом предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода (В1) на бытовые и производственные нужды здания КНС. Источником сети В1 принята строящаяся водопроводная сеть диаметром 40 мм (ранее запроектированная ТОО «АрхСпецСтройПроект»).

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 25 х 2,3 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014, протяжённостью 26,0 м.

Устройство переходов под автодорогами предусмотрено открытым способом производства работ.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надёжности.

Степень огнестойкости - IIIа; категория производства по пожарной опасности - «Д».

Наружное пожаротушение принято 10 л/с.

Пожарный гидрант расположен в колодце ПГ52, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Восточная часть)» в 96 метрах от наземного павильона проектируемой КНС 1.

Самотечная сеть бытовой канализации (К1) запроектирована для подачи бытовых стоков в резервуар КНС.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Перед КНС установлен колодец круглый водопроводный диаметром 1500 мм, принятый по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, в котором размещена шиберная ножевая задвижка Tecofi VG3400 диаметром 200 мм, PN10, межфланцевая, корпус - чугун EN-GJL-250, нож - нержавеющая сталь, с колонкой для надземной установки с удлинением штока до 4,0 м, с электроприводом AUMA Modbus, с позиционером AC01.2.

Внутриплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 200 мм, протяжённостью 14,0 м.

При аварии на КНС, стоки, накапливающиеся в колодце 1.1, переносным погружным насосом откачиваются рукавом диаметром 80 мм в напорную канализацию.

В данном разделе проекта разработан напорный трубопровод сточных вод (К1Н) в 2 нитки от здания КНС до границы проектирования.

Напорный трубопровод предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 114х5,0 мм по ГОСТ 10704-91, общей протяжённостью 64,0 м; полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм, общей протяжённостью 6,0 м.

Для подключения рукава, на сети напорной канализации предусмотрены шиберные ножевые задвижки диаметром 80 мм и обратные клапаны, с установкой на конце патрубков головок соединительных напорных муфтовых ГМН-80.

Подключение предусмотрено в колодце 1.1н круглом водопроводном диаметром 2000 мм, принятом по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, СТ РК 1971-2010.

Для учёта количества стоков, на сети предусмотрено устройство электромагнитных расходомеров в колодце 1.2н.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения площадки КНС 1.

Внеплощадочные сети

В связи с выделением другого места расположения площадки КНС-1 относительно ранее разработанного проекта, данным проектом предусматривается переустройство уже построенных участков внеплощадочных сетей напорной и самотечной канализации для объекта «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Восточная часть)».

К1 - переустройство существующей канализации бытовой, самотечной;

К1Н - канализация бытовая, напорная;

К1 - канализация бытовая, самотечная.

Проектом предусмотрено переустройство существующего участка канализационной сети между колодцами 1-1.1 диаметрами 160 мм, 200 мм, общей протяжённостью 93,0 м.

Самотечная канализация (К1) запроектирована из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм, технических, общей протяжённостью 93,0 м.

На сети предусмотрено переустройство существующих канализационных колодцев, принятых по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Переход через р. Теренкара принят методом горизонтально-направленного бурения, длина проходки 8,0 м. Участок коллектора в месте пересечения реки заключён в футляр из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 426х8,0 мм.

В данном разделе проекта разработан напорный трубопровод сточных вод (К1Н) от границы ограждения площадки КНС-1 до точки подключения в существующую напорную канализационную сеть.

Напорный трубопровод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм, общей протяжённостью 96,0 м.

Опорожнение ремонтных участков предусмотрено в мокрый колодец диаметром 1500 мм, с приямком глубиной 0,7 м, расположенный в пониженном участке профиля. Откачка воды из мокрых колодцев предусмотрена спецавтотранспортом и вывозом стоков в места, согласованные с местными органами санэпиднадзора.

Отводящие трубы приняты по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм.

В колодце, установленном на сети К1Н из полиэтиленовых труб, приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Колодцы приняты круглые водопроводные по ТПР 901-09.11-84, альбом I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий на сейсмику 9 баллов.

В местах прохождения вблизи существующего водопровода, трубопровод заключён в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Переход через р. Теренкара принят методом горизонтально-направленного бурения, длина проходки 8,6 м. Участок напорного трубопровода в месте пересечения реки заключён в футляр из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм.

Проектом предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод с помощью труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 с быстроразборными соединениями БРС-4 для отвода воды в пониженное место. Откачку воды следует производить насосами для водопонижения. Выполнять водоотлив на захватках полной готовности, используя инвентарную перфорированную трубу повторного использования.

Таблица №6.12

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-1

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды		
		м³/сут.	м³/ч	л/с
1	2	3	4	5
К1. Канализация бытовая.	-	176,25	22,0	6,11

Канализационная насосная станция КНС-2

Внутриплощадочные сети

Данным проектом предусмотрена разработка внутриплощадочных сетей на площадке КНС-2:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

К1 - канализация бытовая, самотечная;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Проектом предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода (В1) на бытовые и производственные нужды здания КНС. Источником сети В1 принята водопроводная сеть диаметром 160 мм по ул. Тенлконыр, построенная по проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Восточная часть)».

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014, протяжённостью 13,0 м.

Устройство переходов под автодорогами предусмотрено открытым способом производства работ. В местах прохождения водопровода при пересечении автомобильных дорог, трубопроводы заключены в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Наружное пожаротушение принято 10 л/с.

Пожарный гидрант расположен в колодце ПГ40, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Восточная часть)» в 88 метрах от здания проектируемой КНС 2.

Сеть самотечной бытовой канализации (К1) запроектирована для подачи бытовых стоков в здание КНС.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Перед КНС установлен колодец круглый водопроводный диаметром 1500 мм, принятый по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, в котором размещена шиберная ножевая задвижка Tecofi VG3400 диаметром 200 мм, PN10, межфланцевая, корпус - чугун EN-GJL-250, нож - нержавеющая сталь, с колонкой для надземной установки с удлинением штока до 4,0 м, с электроприводом AUMA Modbus, с позиционером AC01.2.

Внутриплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 250 мм, протяжённостью 18,0 м.

При аварии на КНС, стоки, накапливающиеся в колодце 2.1, переносным погружным насосом откачиваются рукавом диаметром 150 мм в напорную канализацию.

В данном разделе проекта разработан напорный трубопровод сточных вод (К1Н) в 2 нитки от здания КНС до границы проектирования. Напорный трубопровод предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 273х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, общей протяжённостью 36,0 м; полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 280х16,6 мм, общей протяжённостью 22,0 м.

Для подключения рукава, на сети напорной канализации предусмотрены шиберные ножевые задвижки диаметром 150 мм и обратные клапаны, с установкой на конце патрубков головок соединительных напорных муфтовых ГМН-150.

Подключение предусмотрено в колодце 2.1н круглом водопроводном диаметром 2000 мм, принятом по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, СТ РК 1971-2010.

Для учёта количества стоков, на сети предусмотрено устройство электромагнитных расходомеров в колодце 2.2н.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения площадки КНС 2.

Внеплощадочные сети

Данным проектом предусматривается разработка сетей:

К1Н - канализация бытовая, напорная от КНС-2 до колодца-гасителя напора (КГ);

К1 - канализация бытовая, самотечная от колодца-гасителя напора (КГ) до точки подключения;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям, проектом предусмотрено строительство двух напорных трубопроводов (К1Н) от площадки проектируемой КНС-2 по ул. Байынкол, ул. Ботакара в южном направлении, переходящих в самотечный коллектор (после колода-гасителя напора) до врезки в существующую канализацию диаметром 1400 мм.

Напорный трубопровод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 280х16,6 мм, протяжённостью 580,0 м.

Опорожнение ремонтных участков предусмотрено в мокрый колодец диаметром 1500 мм, с приямком глубиной 0,7 м, расположенный в пониженном участке профиля.

Откачка воды из мокрых колодцев предусмотрена спецавтотранспортом и вывозом стоков в места, согласованные с местными органами санэпиднадзора.

Отводящие трубы приняты по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм.

В колодце, установленном на сети К1Н из полиэтиленовых труб, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

Колодцы приняты круглые водопроводные по ТПР 901-09.11-84, альбом I, II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий на сейсмику 9 баллов.

В связи с прохождением вблизи существующих инженерных сетей, трубопроводы проложены в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 530х8,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Самотечная сеть бытовой канализации (К1) запроектирована для отвода стоков от КГ до точки подключения - существующий колодец.

Внеплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009, БНТ250, протяжённостью 6,1 м.

Таблица №6.13

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-2

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды		
		м³/сут.	м³/ч	л/с
1	3	4	5	6
К1. Канализация бытовая.	10,0	1 790,0	200,0	55,62

Канализационная насосная станция КНС-3

Внутриплощадочные сети

Данным проектом предусмотрена разработка внутриплощадочных сетей на площадке КНС-3:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

К1 - канализация бытовая, самотечная;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Проектом предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода (В1) на бытовые и производственные нужды здания КНС.

Источником сети В1 принята существующая водопроводная сеть диаметром 50 мм.

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 25х2,3 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014, протяжённостью 46,0 м.

Устройство переходов под автодорогами предусмотрено открытым способом производства работ. В местах прохождения водопровода при пересечении автомобильных дорог, трубопроводы заключены в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

В точке подключения к водопроводу предусмотрена установка расходомера.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надёжности.

Наружное пожаротушение принято 10 л/с.

Пожарный гидрант расположен в колодце ПГ2.31, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Западная часть)» в 100 метрах от наземного павильона проектируемой КНС 3.

Проектом предусмотрено переустройство участка самотечной канализационной сети (К1) по ул. Кокорай между колодцами 1 (сущ) и 3.1 диаметрами 225 мм, 355 мм, общей протяжённостью 39,0 м, принятое по проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Курылысшы» (Западная часть)».

Самотечная канализация запроектирована из напорных труб из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 315х18,7 мм, технических.

Сеть бытовой канализации запроектирована для подачи бытовых стоков в здание КНС и отвода стоков от здания КНС.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Перед КНС установлен колодец круглый водопроводный диаметром 1500 мм, принятый по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, в котором размещена шиберная ножевая задвижка Tecofi VG3400 диаметром 300 мм, PN10, межфланцевая, корпус - чугун EN-GJL-250, нож - нержавеющая сталь, с колонкой для надземной установки с удлинением штока до 8,0 м, с электроприводом AUMA Modbus, с позиционером AC01.2.

Внутриплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 300 мм, протяжённостью 49,0 м.

При аварии на КНС, стоки, накапливающиеся в колодце 3.1, переносным погружным насосом откачиваются рукавом диаметром 150 мм в напорную канализацию.

В данном разделе проекта разработан напорный трубопровод сточных вод в 2 нитки (К1Н) от здания КНС до границы проектирования.

Напорный трубопровод предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, общей протяжённостью 38,0 м;

полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм, общей протяжённостью 17,0 м.

Для подключения рукава, на сети напорной канализации предусмотрены шиберные ножевые задвижки диаметром 150 мм и обратные клапаны, с установкой на конце патрубков головок соединительных напорных муфтовых ГМН-150.

Подключение предусмотрено в колодце 3.1н круглом водопроводном диаметром 2000 мм, принятом по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, СТ РК 1971-2010.

Для учёта количества стоков, на сети предусмотрено устройство электромагнитных расходомеров в колодце 3.2н.

Прокладка трубопровода при пересечении автодороги предусмотрена открытым способом, трубопроводы заключены в футляры из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 426 х 6,0 мм по ГОСТ 10704-91.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения площадки КНС 3.

Таблица №6.14

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-3

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды		
		м³/сут.	м³/ч	л/с
1	2	3	4	5
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный.	10,0	0,19	0,19	0,23
К1. Канализация бытовая.	-	827,71	101,0	27,07

Канализационная насосная станция КНС-4

Внутриплощадочные сети

Данным проектом предусмотрена разработка внутриплощадочных сетей на площадке КНС-4:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

К1 - канализация бытовая, самотечная;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Проектом предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода (В1) на бытовые и производственные нужды здания КНС.

Источником сети В1 принята строящаяся водопроводная сеть диаметром 110х6,6 мм.

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 25х2,3 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014, протяжённостью 25,0 м.

В связи с прохождением вблизи ограждения, водопровод проложен в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Проектируемая канализационная насосная станция отнесена ко II категории надёжности.

Наружное пожаротушение принято 10 л/с.

Пожарный гидрант расположен в колодце ПГ2.80, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Западная часть)» в 70 метрах от наземного павильона проектируемой КНС 4.

Проектом предусмотрено переустройство участка самотечной канализационной сети (К1) между колодцами 4.1 и 1, построенной для объекта «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Западная часть)», диаметром 225 мм, общей протяжённостью 15,0 м.

Самотечная канализация принята из напорных труб из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм, технических.

Сеть бытовой канализации запроектирована для подачи бытовых стоков в здание КНС.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Перед КНС установлен колодец круглый водопроводный диаметром 1500 мм, принятый по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, в котором размещена шиберная ножевая задвижка Tecofi VG3400 диаметром 200 мм, PN10, межфланцевая, корпус - чугун EN-GJL-250, нож - нержавеющая сталь, с колонкой для надземной установки с удлинением штока до 4,0 м, с электроприводом AUMA Modbus, с позиционером AC01.2.

Внутриплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 200 мм, протяжённостью 18,0 м.

При аварии на КНС, стоки, накапливающиеся в колодце 4.1, переносным погружным насосом откачиваются рукавом диаметром 80 мм в напорную канализацию.

В данном разделе проекта разработан напорный трубопровод сточных вод в 2 нитки (К1Н) от здания КНС до границы проектирования.

Точка подключения - напорная сеть по проекту «Разводящие сети водопровода и канализации мкр. Курылысшы и Туркестан в Алатауском районе г. Алматы, диаметром 90 мм.

Напорный трубопровод предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 89х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, общей протяжённостью 30,0 м; полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 90х5,4 мм, протяжённостью 38,0 м.

Для подключения рукава, на сети напорной канализации предусмотрены шиберные ножевые задвижки диаметром 80 мм и обратные клапаны, с установкой на конце патрубков головок соединительных напорных муфтовых ГМН-80.

Подключение предусмотрено в колодце 4.1н круглом водопроводном диаметром 2000 мм, принятом по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, СТ РК 1971-2010.

Для учёта количества стоков, на сети предусмотрено устройство электромагнитных расходомеров в колодце 4.2н.

В связи с прохождением вблизи существующего водопровода, напорный трубопровод проложены в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения площадки КНС 4.

Таблица №6.15

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды		
		м³/сут.	м³/ч	л/с
1	2	3	4	5
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный.	10,0	0,19	0,19	0,23
К1. Канализация бытовая.	-	76,0	10,0	2,64

Канализационная насосная станция КНС-5

Внутриплощадочные сети

Данным проектом предусмотрена разработка внутриплощадочных сетей на площадке КНС-5:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

К1 - канализация бытовая, самотечная;

К1Н - канализация бытовая, напорная.

Проектом предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода (В1) на бытовые и производственные нужды здания КНС.

Источником сети В1 принята водопроводная сеть диаметром 50 мм, принятая по проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Восточная часть)».

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014, протяжённостью 71,0 м.

В связи с прохождением вблизи ограждения и здания, трубопровод проложен в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Наружное пожаротушение принято 10 л/с.

Пожарный гидрант расположен в колодце ПГ5.292, согласно проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Восточная часть)» в 103 метрах от здания проектируемой КНС 5.

Сеть самотечной бытовой канализации (К1) запроектирована для подачи бытовых стоков к зданию КНС. Точка подключения - канализационный колодец 5.342 по проекту «Развитие сетей водоснабжения и водоотведения Алатауского района г. Алматы. Разводящие сети водопровода и канализации микрорайона «Ужет» (Восточная часть)», находящийся за пределами площадки КНС, отметка лотка 690,569.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84, альбомы I, II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Перед КНС установлен колодец круглый водопроводный диаметром 1500 мм, принятый по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-

14, в. 1, изготовленных по СТ РК 1971-2010, в котором размещена шиберная ножевая задвижка Tecofi VG3400 диаметром 300 мм, PN10, межфланцевая, корпус - чугун EN-GJL-250, нож - нержавеющая сталь, с колонкой для надземной установки с удлинением штока до 6,0 м, с электроприводом AUMA Modbus, с позиционером AC01.2.

Внутриплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009 диаметром 300 мм, протяжённостью 16,0 м.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения площадки КНС 5.

Внеплощадочные сети

Данным проектом предусматривается разработка внеплощадочных сетей КНС-5:

К1Н - канализация бытовая, напорная от КНС-5 до колодца-гасителя напора (КГ);

К1 - канализация бытовая, самотечная от колодца-гасителя напора (КГ) до точки подключения.

Согласно заданию на проектирование и техническим условиям проектом предусмотрено строительство двух напорных трубопроводов бытовой канализации (К1Н) диаметром 300 мм от площадки проектируемой КНС-5 вдоль р. Карасу в южном направлении, переходящих в самотечный коллектор (после колода-гасителя напора) до врезки в существующую канализацию диаметром 200 мм по ул. Олжабай батыра.

Напорный трубопровод предусмотрен из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 - 355х21.1мм, протяжённостью 179,0 м.

В связи с прохождением в близи р. Карасу трубопроводы проложены в футлярах из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 630х8мм с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Переход через р. Карасу принят методом горизонтально-направленного бурения, длина проходки 11.0 м. Участок напорного трубопровода в месте пересечения реки заключен в футляр из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 диаметром 1020х10мм.

Для опорожнения сети в пониженном участке профиля установлен мокрый колодец диаметром 1500 мм с откачкой канализационных стоков спецавтотранспортом и вывозом стоков в места, согласованные с местными органами санэпиднадзора. На всю высоту мокрого колодца предусмотрена наружная и внутренняя изоляция горячим битумом по грунтовке за два раза.

Отводящая труба принята из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR17 диаметром 110х6.6мм.

На участке трубопровода от границы проектирования (ограждение КНС-5) до УП2 из-за резкого перепада рельефа местности и во избежание заглубления над трубопроводом принята подсыпка высотой 1,0 м, протяженностью 26 м, шириной 4 м из местного супесчаного и глинистого грунта.

Сеть бытовой самотечной канализации (К1) запроектирована для отвода стоков от КГ до точки подключения - существующий колодец по ул Олжабай батыра.

Внеплощадочная самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из трубхризотилцементных безнапорных по ГОСТ 31416-2009 диаметром 200 мм протяжённостью 7 м.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, разработан проект водопонижения трассы канализационного коллектора (4581-5-С31-ВП).

Таблица №6.16

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-5

Наименование системы	Расчётный расход воды		
	м³/сут.	м³/ч	л/с
1	3	4	5
К1. Канализация бытовая.	2 633,5	266,0	73,79

Антисейсмические мероприятия

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть)», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году объекты проектирования расположены в зоне сейсмического действия грунтов.

Участок строительства:

КНС 1 относится к территориям сейсмичностью 9 баллов;

КНС-2 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов;

КНС 3 относится к территориям сейсмичностью 9 баллов;

КНС 4 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов;

КНС 5 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов.

Внутренние системы водопровода и канализации.

Согласно требований СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», раздел 10 проектом предусмотрено:

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., заполнение которых предусмотрено эластичным водо-и газонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения раструбных труб обеспечивают компенсацию возможных просадок, для чего предусмотрены резиновые уплотнительные кольца.

Пересечение деформационных швов зданий канализационными трубопроводами также выполнено с учетом вышеуказанных мероприятий.

В местах поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Системы технологических трубопроводов в КНС.

Согласно требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 – требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

Проход труб через стены подземной части насосных станций предусмотрено таким, чтобы взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов исключаются. Для этой цели применяются сальники.

На вводах и выходах трубопроводов из зданий или сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Внутриплощадочные и внеплощадочные сети:

Согласно требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 – требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

жесткая заделка труб в стенах колодцев исключена, отверстия для пропуска труб через стены колодцев имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы по периметру не менее 0,1м., заделка зазора принята из плотных эластичных материалов.

Для внутриплощадочных и внеплощадочных сетей проектом предусмотрены мероприятия по водоотведению грунтовых вод, так как нормами не рекомендуется прокладывать коллекторы в насыщенных водой грунтах.

Согласно рекомендациям типовых проектных решений 902-09-22.84, альбом VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах», проектом предусмотрено усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте за счет устройства стальных соединительных элементов в швах между сборными железобетонными кольцами. Количество соединительных элементов принято согласно рекомендаций типовых проектных решений.

Общая протяженность сетей:

водоснабжения – 181,0 м;

канализации – 1320,0 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

Канализационная насосная станция КНС-1

В помещении павильона насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация бытовая.

Водоснабжение насосной станции запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам и поливочному крану, предусмотренному на обмыв приёмного резервуара КНС, от проектируемого водопровода диаметром 25х2,3 мм.

Ввод водопровода в здание предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001.

Внутренняя разводка запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20 мм и 15 мм.

Для обмыва приёмного резервуара, в наземном павильоне, предусмотрен поливочный кран диаметром 15 мм.

Для учёта расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счётчик холодной воды диаметром 15 мм.

На вводе в здание предусмотрен футляр из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 273 х 6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Горячая вода подаётся от электроводонагревателя емкостью 10 л. Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов. Канализационные стоки сбрасываются непосредственно в приёмный резервуар.

Бытовая канализация запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 диаметрами 50 мм, 110 мм.

Канализация, проложенная ниже отметки 0,000, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Таблица №6.17

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-1

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды			
		$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с
1	2	3	4	5	6
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой.	10,0	0,19	0,19	0,23	-
К1. Канализация бытовая.	-	0,19	0,19	0,23+1,60	-

Канализационная насосная станция КНС-2

В здании насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод горячей воды
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водоснабжение насосной станции запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам, поливочным кранам и кранам, предусмотренным на обмыв приёмного резервуара, канала и для влажной уборки машинного зала КНС, от проектируемого водопровода из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63 х 3,8 мм.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами 63х5,8 мм; 40х4,7 мм; 32х2,9 мм; 25х2,3 мм; 20х1,9 мм. Ввод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8 мм.

Для учёта расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счётчик холодной воды диаметром 40 мм. На вводе в здание предусмотрен футляр из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Горячая вода к санитарно-техническим приборам здания насосной станции подаётся от водонагревателей емкостью 50 л - в душевые и к умывальникам.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами 25х3,5 мм, 20х2,8 мм.

Трубы теплоизолируются изоляцией «K-FLEX».

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов. Канализационные стоки сбрасываются непосредственно в канал приёмного резервуара.

Бытовая канализация запроектирована из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50 мм и 110 мм.

Канализация, проложенная ниже отметки 0,000, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Производственная канализация запроектирована для отвода стоков из сливных воронок от оборудования ОВ в помещениях венткамер и теплового пункта.

Стоки сбрасываются в приёмный резервуар. Оборудование ОВ подключается к системе канализации с разрывом струи 200 мм.

Прокладка труб предусмотрена под полом 1-го этажа здания насосной станции.

Сети производственной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 50 мм по ГОСТ 22689-2014.

Сети производственной канализации, проложенные ниже отметки 0,000, запроектированы из чугунных канализационных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 6942-98.

Таблица №6.18

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-2

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды			
		$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с
1	2	3	4	5	6
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный.	10,0	0,94	0,94	0,64	-
К1. Канализация бытовая.	-	0,94	0,94	0,64+1,60	-

Канализационная насосная станция КНС-3

В помещении павильона насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация бытовая.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Водоснабжение насосной станции запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам и поливочному крану, предусмотренному на обмыв приёмного резервуара КНС, от проектируемого водопровода диаметром 25х2,3 мм.

Ввод водопровода в здание предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001. Внутренняя разводка запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20 мм и 15 мм. Для обмыва приёмного резервуара, в наземном павильоне предусмотрен поливочный кран диаметром 15 мм.

Для учёта расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счётчик холодной воды диаметром 15 мм.

На вводе в здание предусмотрен футляр из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 273 х 6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Горячая вода подаётся от электроводонагревателя емкостью 10 л.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов. Канализационные стоки сбрасываются непосредственно в приёмный резервуар.

Бытовая канализация запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 диаметрами 50 мм, 110 мм.

Канализация, проложенная ниже отметки 0,000, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Таблица №6.19

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-3

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с
1	2	3	4	5	6
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой.	10,0	0,19	0,19	0,23	-
К1. Канализация бытовая.	-	0,19	0,19	0,23+1,60	-

Канализационная насосная станция КНС-4

В помещении павильона насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Водоснабжение насосной станции запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам и поливочному крану, предусмотренному на обмыв приёмного резервуара КНС, от проектируемого водопровода диаметром 25х2,3 мм.

Ввод водопровода в здание предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001. Внутренняя разводка запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20 мм и 15 мм. Для обмыва приёмного резервуара, в наземном павильоне предусмотрен поливочный кран диаметром 15 мм.

Для учёта расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счётчик холодной воды диаметром 15 мм.

На вводе в здание предусмотрен футляр из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Горячая вода запроектирована от электроводонагревателя емкостью 10 л.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов. Канализационные стоки сбрасываются непосредственно в приёмный резервуар.

Бытовая канализация запроектирована из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 диаметрами 50 мм, 110 мм.

Канализация, проложенная ниже отметки 0,000, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Таблица №6.20

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с
1	2	3	4	5	6
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой.	10,0	0,19	0,19	0,23	-
К1. Канализация бытовая	-	0,19	0,19	0,23+1,60	-

Канализационная насосная станция КНС-5

В здании насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

водопровод горячей воды

канализация бытовая;

канализация производственная.

Водоснабжение насосной станции запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам, поливочным кранам и кранам, предусмотренным на обмыв приёмного резервуара, канала и для влажной уборки машинного зала КНС, от проектируемого водопровода из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63 х 3,8 мм.

Внутреннее пожаротушение в КНС не предусмотрено.

Система хозяйственно-питьевого запроектирована из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами 63х5,8 мм; 40х4,7 мм; 32х2,9 мм; 25х2,3 мм; 20х1,9 мм. Ввод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8 мм.

Для учёта расхода воды, на вводе водопровода в здание, установлен счётчик холодной воды диаметром 40 мм (см. 4581-1-АТХ).

На вводе в здание предусмотрен футляр из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6,0 мм, с антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Горячая вода к санитарно-техническим приборам здания насосной станции подаётся от водонагревателей V = 50 л - в душевые и к умывальникам.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами 25х3,5 мм; 20х2,8 мм.

Прокладка трубопроводов горячей воды предусмотрена по стенам и под потолком здания насосной станции.

Трубы теплоизолируются изоляцией «K-FLEX».

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов. Канализационные стоки сбрасываются непосредственно в канал приёмного резервуара.

Бытовая канализация запроектирована из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50 мм и 110 мм.

Канализация, проложенная ниже отметки 0,000, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Таблица №6.21

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации для КНС-5

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчётный расход воды			
		$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с
1	2	3	4	5	6
В1. Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный.	10,0	0,94	0,94	0,64	-
К1. Канализация бытовая.	-	0,94	0,94	0,64+1,60	-

Антисейсмические мероприятия

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть)», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2020 году объекты проектирования расположены в зоне сейсмического действия грунтов.

Участок строительства:

КНС-1 относится к территориям сейсмичностью 9 баллов;

КНС-2 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов;

КНС-3 относится к территориям сейсмичностью 9 баллов;

КНС-4 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов;

КНС-5 относится к территориям сейсмичностью 10 баллов.

Внутренние системы водопровода и канализации.

Согласно требований СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», раздел 10 проектом предусмотрено:

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., заполнение которых предусмотрено эластичным водо-и газонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения раструбных труб обеспечивают компенсацию возможных просадок, для чего предусмотрены резиновые уплотнительные кольца.

Пересечение деформационных швов зданий канализационными трубопроводами также выполнено с учетом вышеуказанных мероприятий.

В местах поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Системы технологических трубопроводов в КНС.

Согласно требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 - требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

проход труб через стены подземной части насосных станций предусмотрено таким, чтобы взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов исключаются. Для этой цели применяются сальники;

на вводах и выходах трубопроводов из зданий или сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Внутриплощадочные и внеплощадочные сети:

Согласно требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», раздел 12 и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 18 - требования к системам водоотведения в сейсмических районах, проектом предусмотрено:

Жесткая заделка труб в стенах колодцев исключена, отверстия для пропуска труб через стены колодцев имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы по периметру не менее 0,1 м, заделка зазора принята из плотных эластичных материалов.

Для внутриплощадочных и внеплощадочных сетей проектом предусмотрены мероприятия по водоотведению грунтовых вод, так как нормами не рекомендуется прокладывать коллекторы в насыщенных водой грунтах.

Согласно рекомендациям типовых проектных решений 902-09-22.84, альбом VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах», проектом предусмотрено усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте за счет устройства

стальных соединительных элементов в швах между сборными железобетонными кольцами. Количество соединительных элементов принято согласно рекомендаций типовых проектных решений.

Строительное водопонижение

Раздел водопонижения выполнен для обеспечения надёжных условий строительства КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 г. и в соответствии с нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Все расчеты выполнены для максимального уровня грунтовых вод. При других показателях, заказчику откорректировать объёмы и стоимость работ.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь 2020 г.) вскрыт на глубине от 1,80 м до 5,6 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м выше установившегося уровня.

Для котлована насосных станций, располагаемых в основном на песках гравелистых, крупных, суглинках и супесях с коэффициентом фильтрации 47,50 м/сутки, 0,075 м/сутки и 0,4 м/сутки соответственно, принят скважинный водоотлив.

Согласно п. 4.2.6 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», для понижения УГВ при строительстве канализационных насосных станций проектом принято глубинное водопонижение скважинами, оборудованными погружными насосами, работающими под заливом.

Устройство водопонизительных скважин, оборудуемых насосами, предусмотрено с помощью механического роторного бурения с последующим погружением в буровую скважину фильтрационного колодца и устройством обсыпки. Диаметр бурения под фильтрационный колодец принимается по наружному диаметру фильтрующей обсыпки, равной 300 мм. Для обсыпки фильтров водо-понизительных скважин применяется отмытый песок, гравий и песчано-гравийные смеси с частицами крупностью не менее 0,5 мм и не более 7 мм.

Каждая скважина оборудуется задвижкой.

Водопонизительные скважины объединены отводящим трубопроводом из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «Технические» для отвода грунтовых вод, согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», в существующие сети ливневой канализации. При отсутствии системы ливневой канализации организуется вывоз откачиваемой воды ассенизаторскими машинами в специально отведённые места.

Расчет количества скважин рассчитан по периметру котлованов в зависимости от водопритока.

Согласно проведенным расчётам для ведения строительных работ предусмотрено бурение скважин для котлованов:

КНС №1 глубиной 14,30 м в количестве 4 шт, насос Q=10 м^3/час, H=50 м, N=2,2 кВт;
КНС №2 глубиной 14,00 м в количестве 3 шт, насос Q=2,5 м^3/час, H=65 м, N=1,1 кВт;
КНС №3 глубиной 18,50 м в количестве 6 шт, насос Q=10 м^3/час, H=50 м, N=2,2 кВт;
КНС №4 глубиной 16,70 м в количестве 6 шт, насос Q=16 м^3/час, H=50 м, N=3,0 кВт;
КНС №5 глубиной 14.00 м в количестве 6 шт, насос Q=10 м^3/час, H=50 м, N=2,2 кВт;

Наружные электрические сети

Для защиты котлованов при строительстве технологических опор для прокладки кабелей через р.Б.Алматинка и р.Теренкара предусмотрены мероприятия для снижения УГВ на время строительства.

Для защиты котлованов от поступления грунтовых вод проектом принят открытый водоотлив.

Для сбора поступающей в котлован воды предусматривается строительство канавок с уклоном в сторону водосборного колодца, в котором устанавливается погружной насос с последующей откачкой воды в место сброса.

Откачка грунтовых вод из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами котлована осуществляется в накопительные емкости.

Расчет водопритока в траншеи выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. Согласно геологическому отчету в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. Расчетами определен приток воды в траншею.

Поступающая в котлован вода откачивается насосами производительностью 10 м^3/час, напором 10 м, мощность двигателя 1,1 кВт в накопительные емкости с последующим вывозом спецтранспортом на городские очистные сооружения согласно письму № 04.1-02/и-0230 от 02.04.2021г. КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

Внеплощадочные сети канализации

Для обеспечения надежных условий при строительстве сети напорной канализации предусмотрено водопонижение методом «открытый водоотлив».

Расчет водопритока в траншеи выполнен при максимальном уровне грунтовых вод.

Откачка грунтовых вод из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи, предусмотрена насосами производительностью 6 м^3/час, напором 10 м, мощность электродвигателя 0,6 кВт и далее по трубопроводу из полиэтиленовых труб поступает в накопительную емкость с последующим вывозом ассенизаторскими машинами на городские очистные сооружения согласно письму № 04.1-02/и-0230 от 02.04.2021г. КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

Электроснабжение

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №25.1-2374 от 01 июля 2020 года, №25.1-4693 от 26 октября 2020 года, №25.1-2347 от 29 июня 2020 года, №25.1-1585 от 25 мая 2020 года и №25.1-4650 от 23 октября 2020 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Наружные электрические сети

Внешнее электроснабжение канализационных насосных станций КНС № 1, КНС № 2, КНС № 3 в мкр. Курылысшы, согласно техническим условиям, предусматривается:

для электроснабжения нагрузок КНС № 2 запроектирована на территории насосной станции ТП КНС № 1 (КТП-2х160/10/0,4 кВ). Питание ТП КНС № 1 осуществляется путём врезки в проектируемые КЛ-10 кВ (проект ТОО «Компания Тырна», г. Алматы) от ТП-1405 до ТП № 1 (проект ТОО «Компания Тырна», г. Алматы) и ТП-1830 до ТП № 1. Для обеспечения II категории электроснабжения запроектирована перезаводка существующих КЛ-10 кВ: РП-232 с I (выход на ТП-1429) с I на секцию II; РП-232 с II (выход на ТП-1806) с II на секцию I;

для электроснабжения нагрузок КНС № 3 запроектирована на территории насосной станции ТП КНС № 3 (КТП-2х63/10/0,4 кВ). Питание ТП КНС № 3 осуществляется двумя кабельными линиями КЛ-10 кВ от разных секций РУ-10 кВ проектируемой ТП КНС № 2.

Электроснабжение КНС № 1 выполняется от РУ-0,4 кВ разных секций шин ТП КНС № 2 двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ.

Внешнее электроснабжение канализационных насосных станций КНС № 4, КНС № 5 в мкр. Ужет, согласно техническим условиям, предусматривается от вновь установленных ячеек в РУ-0,4 кВ ТП-8405 секций I, II подстанции ПС-46А. В проекте заложена установка двух линейных ячеек в РУ-0,4 кВ ТП-8405 (по одной на каждую секцию), адаптированных к существующему оборудованию, и в соответствии с подключаемой нагрузкой.

В связи с увеличением нагрузки на ТП-8405 (новое название № 4751), согласно техническим условиям, выполнена проверка существующих питающих кабелей КЛ-10 кВ РП-134 и оборудование ТП-8405.

Силовые кабели прокладываются в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100 мм. Защита кабеля выполняется покрытием кирпичом по всей трассе. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и дорогой, кабели защищаются двустенными гофрированными трубами ПНД/ПВД диаметром $Д_н$ = 110 мм.

Для учёта электроэнергии и передачи данных АСКУЭ на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, предусматривается:

для КНС № 1, КНС № 2, КНС № 3 (мкр. Курылысшы) установка приборов учёта типа «Альфа А 1805 RL-P4G-DW-4» в проектируемых ячейках 10 кВ ТП КНС № 2 на вводах силовых трансформаторов и отходящих ячейках, укомплектованных модемами с интерфейсом RS-485 TELEOFIS WRX708-L4;

для КНС № 4, КНС № 5 (мкр. Ужет) установка приборов учёта типа «Меркурий 230 ART 01 PQRSDN» на отходящих проектируемых панелях ЩО70-01У3 (в помещении РУ-0,4 кВ ТП-4751), укомплектованных модемами с интерфейсом RS-485 TELEOFIS WRX708-L4.

Также приборы учёта предусматриваются в самих КНС.

Внутриплощадочные электрические сети

Внутриплощадочные электрические сети выполнены силовыми кабелями с алюминиевыми жилами бронированными.

Кабельные линии прокладываются в траншеях.

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

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

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

Охранное электроосвещение

Сеть охранного освещения выполнена по периметру ограждения площадок КНС.

Управление освещением предусмотрено от ящиков управления охранным освещением.

Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора.

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

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

Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным в проектируемой траншее, и кабелем АВВГ, проложенным в стальной водогазопроводной трубе по забору.

Силовое электрооборудование

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Напряжение силовой сети 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью.

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

Распределительная сеть и силовая разводка к технологическому оборудованию и электроосвещение для КНС № 1, КНС № 3, КНС № 4 выполняется поставщиком блочной КНС с наземным павильоном.

Силовая распределительная сеть до оборудования вентиляции и питающие сети до шкафов и приборов марки АТХ и АПС выполняется кабелями типа АВВГ.

Для КНС № 2 и КНС № 5 шкафы управления поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелем типа АВВГ и гибкими кабелями типа КГ.

Прокладка кабелей предусматривается:

по стенкам - скобами;

на кабельных конструкциях; по полу - в водогазопроводных стальных трубах.

Прокладка кабелей предусматривается на кабельных конструкциях и по стенам накладными скобами.

Управление насосами, дробилкой и задвижками на напоре насосов предусматривается со шкафов управления, установленных в наземном павильоне КНС. Работа задвижек на напоре насосов сблокирована с работой насосов. Задвижка на подающем трубопроводе перед КНС - управление местное и автоматическое (от аварийного уровня).

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре по сигналу прибора пожарной сигнализации.

Молниезащита

Сооружения на площадках КНС по устройству молниезащиты относятся к III категории и защищаются от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

Защита проектируемых канализационных насосных станций от прямых ударов молнии производится посредством присоединения металлической крыши к наружному контуру заземления.

Защита проектируемых трансформаторных подстанций от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприёмника М1 (МОГК-12) и присоединения его сталью 40х4 мм.

Все соединения выполнить с помощью сварки к наружному контуру заземления.

Электробезопасность

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

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования 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.

Сеть внутреннего контура заземления для КНС № 1, КНС № 3, КНС № 4 предусмотрена комплектно с наземным павильоном.

Внутренний контур заземления для КНС № 2 и КНС № 5 выполняется сталью полосовой 40х4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям на вводе в здание они присоединяются к контуру заземления сталью полосовой 25х4 мм.

В защищаемом помещении все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлические корпуса технологического оборудования также присоединяются к контуру заземления.

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

Таблица №6.22

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Напряжение: - силовых токоприёмников;	В	380 / 220	
	- осветительных установок.	В	380 / 220	
Мкр. Курылысшы. Канализационная насосная станция № 1 (4581-1)				
1	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	27,9	
2	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	21,25	
Мкр. Курылысшы. Канализационная насосная станция № 2 (4581-2)				
1	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	207,969	
2	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	85,4	
Мкр. Курылысшы. Канализационная насосная станция № 3 (4581-3)				
1	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	50,2	
2	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	33,13	
Мкр. Ужет. Канализационная насосная станция № 4 (4581-4)				
	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	24,3	
2	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	20,15	
Мкр. Ужет. Канализационная насосная станция № 5 (4581-5)				
1	Установленная мощность - общая на стороне 0,4 кВ	кВт	179,469	
2	Расчётная потребляемая мощность - на стороне 0,4 кВ	кВт	70,2	

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В данном разделе выполнены следующие части проекта:

пожарная сигнализация;

охранная сигнализация;

видеонаблюдение;

внутриплощадочные слаботочные сети.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации (далее - ПС) для канализационных насосных станций КНС № 1…№ 5 предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре в Центральную Диспетчерскую Службу ГКП на ПХВ «Алматы Су» (далее - ЦДС), включения системы звукового и светового оповещения. Принятая система ПС аналогична для всех КНС.

Для оборудования зданий канализационных насосных станций КНС № 1…№ 5 системой ПС предусматриваются следующие устройства в каждой насосной:

приёмно-контрольный прибор «С2000-4»;

блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»;

дымовые пожарные извещатели ИП 212-45;

ручные извещатели ИПР 513-10;

сирены светозвуковые марки «МАЯК-24-КП», табло «ВЫХОД» марки «ЛЮКС-24».

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

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

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2 в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «ВЫХОД» и сирены устанавливаются над дверными проёмами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения осуществляется по команде от приёмно-контрольного прибора «С2000-4».

Сигналы о срабатывании системы пожарной сигнализации поступают в контроллеры шкафов 1-ШКН…5-ШКН соответственно и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача в ЦДС.

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

В качестве источников питания системы ПС предусматривается сеть переменного тока напряжением 220 В. Питание осуществляется от пунктов распределительных 1ПР…5ПР. Для обеспечения бесперебойной работы пожарной сигнализации в проекте предусматривается резервированный источник питания РИП24 исп. 50 с аккумуляторными батареями ёмкостью 7 Ач.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75; линии оповещения - кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х1,0. Кабели прокладываются по несущим конструкциям здания в кабельных каналах.

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

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются открыто в гофрированной трубе.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (далее - ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в здания канализационных насосных станций КНС № 1…№ 5. Принятая система ОС аналогична для всех КНС.

Система охранной сигнализации каждой КНС состоит из:

приёмно-контрольного прибора «С2000-4»;

магнито-контактного датчика на открытие дверей;

датчика движения;

датчика разбития стекла.

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольным приборам, установленным в каждой КНС. Приборы устанавливаются внутри технологических павильонов. Охранные извещатели подключаются кабелем марки КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5.

Сигнал о срабатывании системы охранной сигнализации поступает в контроллеры шкафов 1-ШКН…5-ШКН соответственно и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача в ЦДС.

В качестве источников питания системы ОС предусматривается сеть переменного тока напряжением 220 В. Питание осуществляется от пунктов распределительных 1ПР…5ПР. Для обеспечения бесперебойной работы охранной сигнализации в проекте предусматривается резервированный источник питания РИП12 исп. 54 с аккумуляторными батареями ёмкостью 7 Ач.

Кабели охранной сигнализации прокладываются по стенам здания в кабельном канале.

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

Внутриплощадочные слаботочные сети видеонаблюдения, охранной сигнализации периметра и сети пожарной сигнализации

Сети видеонаблюдение периметра

Система видеонаблюдения (далее - ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории объектов - канализационных насосных станций КНС № 1…№ 5. Видеокамеры устанавливаются с учётом возможности просмотра периметра и входа на территорию объектов.

Для организации видеонаблюдения проектом предусматривается IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на стойках (опорах) ограждения, на высоте не менее 4,5 м от уровня земли. Для организации круглосуточного видеонаблюдения периметра, используются видеорегистраторы и камеры фирмы «Hikvision» с поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания.

Видеорегистраторы с мониторами устанавливаются в технологических павильонах канализационных насосных станций в шкафах видеонаблюдения 1-ШВН…5-ШВН. Видеорегистраторы предусматривают хранение информации в течение 30 дней и не передают сигнал в ЦДС.

Кабель от камер видеонаблюдения прокладывается по ограждению периметра (забору) и в траншеях до видеорегистраторов.

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

Сети охранной сигнализация периметра

Система ОС предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территории КНС и передачи сигнала тревоги в ЦДС.

Система охранной сигнализации состоит из:

приёмно-контрольного прибора «С2000М»;

контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;

блока сигнально-пускового «С2000-СП1»;

проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф»;

пассивного инфракрасного извещателя ИД-40.

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному внутри здания канализационной насосной станции кабелем КСПВ.

Охранная линия выполняется полевым проводом П274 для наружной прокладки; линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ. Кабели системы ОС прокладываются по ограждению периметра, в траншеях до приёмно-контрольных приборов, расположенных в технологических павильонах каждой КНС.

Охранные извещатели типа «Рельеф» устанавливаются на ограждении, тип установки «Козырёк». Установка и настройка охранных извещателей выполняется в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Сигнал при срабатывании системы охранной сигнализации периметров на несанкционированное проникновение в КНС № 1…№ 5 поступает в шкафы контроля 1-ШКН…5-ШКН на контроллеры и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача в ЦДС.

Сети пожарной сигнализации

Сети ПС прокладываются в канализационных насосных станциях КНС № 2 и КНС № 3. Сети ПС прокладываются в траншее от прибора пожарной сигнализации, установленного в трансформаторной подстанции и поставляемого комплектно с ТП, до прибора пожарной сигнализации, установленного в насосной станции в техническом павильоне. Общая сеть служит для объединения ПС в одну систему для передачи сигнала о пожаре в ЦДС.

Для защиты от механических повреждений внутриплощадочные кабели ВН, ОС, ПС в кабельной траншее по внутриплощадочным сетям прокладываются в кабельных траншеях в гибких двустенных гофрированных трубах диаметром 50 мм. По ограждению периметра (забору) кабели прокладываются в гибких гофрированных трубах диаметром 23 мм, устойчивых к воздействию окружающей среды. Не допускается близкая прокладка слаботочных кабелей рядом с силовыми кабелями. Глубина прокладки слаботочных кабелей в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

Автоматизация технологических процессов

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Объектами автоматизации являются канализационные насосные станции № 1…№ 5, состоящие из самого сооружения КНС и внутриплощадочных сетей КИПиА на территории расположения КНС в пределах ограждения.

Технологический процесс перекачки стоков канализационных насосных станций № 1…№ 5 аналогичен и состоит из следующих операций:

поступление и накопление стоков в КНС. Канализационные стоки поступают в КНС по коллектору, на котором устанавливается решётка-дробилка с электроприводами. Решётка-дробилка предназначена для дробления твёрдых отходов и защиты

канализационных насосов. Накопление канализационных стоков производится в подземном резервуаре притока КНС;

перекачка стоков. Из резервуара накопленные стоки перекачиваются погружными канализационными насосами в два напорных трубопровода. На подающем самотечном коллекторе, до канализационных насосов, устанавливается затвор с электроприводом. При аварийном переполнении резервуара КНС, задвижка закрывается и сточные воды перекачиваются по обводному трубопроводу (байпасу), минуя резервуар. На напорных трубопроводах (в колодцах) устанавливаются расходомеры сточных вод для учёта поступлений сточных вод на КНС;

очищение воздуха. Для безопасности периодически приходящего персонала в каждой КНС предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с 5-ти кратным воздухообменом всех помещений, так как при работе КНС могут выделяться вредные для человека продукты биологического распада отходов жизнедеятельности и выделяться газ метан и сероводород. При рабочем режиме приточной системы содержание газов безопасно для человека и не создаёт взрывоопасные смеси. При аварии вытяжной вентиляции срабатывает газоанализатор «Хоббит-Т», который передаёт информацию при превышении уровня ПДК по сероводороду (H_2S), метану (CH_4), угарному газу (CO), углекислому газу (CO_2), хлору (Cl_2) в контроллер, установленный в шкафах ШКН. При этом включается светозвуковая сигнализация на входе в КНС «Аварийное превышение концентрации газа в рабочем помещении». Сигнал превышения ПДК передаётся также по GSM-связи в систему диспетчеризации ЦДС. Ремонтные бригады реагируют на аварийный сигнал и выезжают проветрить и устранить аварию вентиляционной системы.

В КНС предусмотрена установка счётчика учёта холодной хозяйственно-питьевой воды DN = 15 мм с импульсным выходом в водомерном узле. Для дистанционной передачи данных используется счётчик импульсов - регистратор с GSM/GPRS модемом с антенной. Питание осуществляется от блока литиевых батарей.

Канализационные насосные станции КНС № 1, КНС № 3, КНС № 4 работают без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Канализационные насосные станции КНС № 2, КНС № 5 работают с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Система автоматизации и контроля в КНС предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием:

насосы погружные (рабочие и резервный);

резервуар приёмный (камера);

напорные трубопроводы;

задвижки и дробилки.

В КНС № 1…№ 5 предусматривается АСУ ТП с диспетчеризацией в ЦДС.

Нижний уровень АСУ ТП

Предусматривается местный контроль и передача информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУ ТП.

Для измерения температуры в помещении предусматривается дистанционно - датчик температуры ДТС125М.И.

Для измерения и контроля давления предусматривается по месту - показывающие приборы давления: манометры ТМ коррозионностойкие, виброустойчивые (IP65); дистанционно - датчики давления с выходным сигналом 4…20 мА - РС-28.

Для измерения ПДК по сероводороду, метану, угарному газу, углекислому газу, хлору - стационарный газоаналитический комплекс в шкафу СГК-510 SOLER BGA с газоанализатором «Хоббит-Т» и системой предупредительной светозвуковой сигнализации; комплекс исполнения для КНС.

Для измерения уровня в резервуаре приёмном: дистанционно - гидростатический датчик уровня с выходным сигналом 4…20 мА; сигнализатор уровня - сигнализатор поплавковый кабельный ENM-10.

Для сигнализации аварийного уровня затопления в дренажном приямке КНС № 2 и КНС № 5 - сигнализатор уровня - сигнализатор «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками.

Для измерения расхода в напорных трубопроводах - электромагнитный датчик расхода «SITRANS F M MAG 5100» с дисплейным измерителем «MAG 6000» (компания «SIEMENS», Германия; поставщик ТОО «Сименс», г. Алматы); конструкция расходомера позволяет проводить поверку прибора по месту, не снимая его с трубопровода.

Верхний уровень АСУ ТП

В перспективе развития, передача в ЦДС контролируемых параметров КНС № 1…№ 5 (давления, уровня, расхода и т. д.), аварийных сигналов будет осуществляться посредством использования коммуникационных модулей CP 1242-7, GSM/GPRS модема с четырёх-диапазонными антеннами ANT794-4MR (компания «SIEMENS», Германия). Предусмотрена антенна рабочая и резервная на каждой КНС.

Информация от датчиков полевого уровня передаётся в шкафы контроля насосных 1-ШКН…5-ШКН, в которых установлены контроллеры S7-1200 (компания «SIEMENS», Германия), и на панели оператора TP700 Comfort для визуализации всех параметров работы насосных.

В КНС № 2 и КНС № 5 с обслуживающим персоналом предусмотрена установка промышленного компьютера для оператора КНС.

Каждый шкаф контроля насосных 1-ШКН…5-ШКН поставляется с установленным программным обеспечением и выполняет следующие функции:

измерение температуры воздуха в рабочем помещении резервуара КНС;

измерение давления на напорных трубопроводах;

измерение текущего уровня в приёмном резервуаре;

измерение расхода сточных вод в напорных трубопроводах;

сигнализацию верхнего аварийного уровня в приёмном резервуаре;

измерение и сигнализацию предельно-допустимой концентрации газов (ПДК);

сигнализацию от панели охранной сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС и на территорию объекта;

сигнализацию от панели пожарной сигнализации;

контроль напряжения в контроллерных шкафах 1-ШКН…5-ШКН

контроль напряжения на вводе в каждую КНС;

сигнализацию «Авария ТП» (где предусмотрена трансформаторная подстанция);

квитирование (сброс) звуковой сигнализации;

включение светозвуковой сигнализации при превышении ПДК газов;

управление и сигнализацию состояния работы дробилки;

управление и сигнализацию состояния работы насосов;

управление и сигнализацию состояния работы задвижки на напорном трубопроводе.

Контроллерное оборудование и измерители расходомера «MAG 6000» с дисплеем расположены в шкафах 1-ШКН…5-ШКН. Для поддержания температуры внутри шкафов установлены термостаты и предусмотрен обогрев контроллерного оборудования в зимнее время. Газоанализаторы «Хоббит-Т» с системой сигнализации ПДК газов расположены в шкафах 1-СГК…5-СГК.

Шкафы 1-ШКН…5-ШКН и 1-СГК…5-СГК устанавливаются в технологических павильонах КНС.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполнены контрольными экранированными кабелями с медными жилами типа КВВГЭ. Прокладка кабелей от датчиков до шкафов 1-ШКН…5-ШКН предусмотрена в металлорукавах и трубах - по конструкциям, с креплением скобами и пластиковом кабельном канале - по стенам технологических павильонов насосных станций.

К шкафам контроля насосных 1-ШКН…5-ШКН, установленным в технологическом павильоне, подаётся напряжение ~220 В от пунктов распределительных 1ПР…5ПР.

Шкафы с газоанализаторами 1СГК…5-СГК запитываются со шкафов 1-ШКН…5-ШКН.

Для обеспечения бесперебойного питания приборов, датчиков и контроллеров, в шкафах контроля насосных 1-ШКН…5-ШКН установлены блоки бесперебойного питания напряжением ~220 В в комплекте с аккумуляторными батареями.

Контроль трёхфазного напряжения на входе в КНС выполнен с помощью программируемого реле контроля фаз.

Внутриплощадочные сети КИПиА

Внутриплощадочные кабельные сети КИПиА по всем насосным КНС № 1…№ 5 прокладываются аналогично - в кабельных траншеях к зданиям насосных станций от расходомеров, установленных в колодцах на напорных трубопроводах сточных вод.

Для измерения расхода на трубопроводе сточных вод предусмотрен электромагнитный датчик расхода «SITRANS F M MAG 5100».

Для защиты от механических повреждений кабели КИП по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншеях Т-2 в защитных гибких гофрированных трубах DKC.

Глубина прокладки кабелей КИПиА в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия 23.01.2008 г. № 01185Р выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Строительство КНС производится в селитебной зоне микрорайонов «Курылысшы», «Ужет». По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

На период строительства установлено 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения работ являются: земляные и погрузочно-разгрузочные работы (ист. 6001), посты сварки, покраски (ист. 6002, 6003), нанесение мастики (ист. 6004), шлифовальные работы (ист. 6005), нанесение асфальта и битума (ист. 6006, 6007), приготовление цементных смесей (ист. 6008), паяльные работы (ист. 6009), пайка пластиковых труб (ист. 6010), работа спецтехники (ист. 6011).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-2.5» в пределах расчетного прямоугольника (принят 1000х1000 м), охватывающего район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты по справке центра гидрометеорологии по г. Алматы от 28.05.2020 г. № 22-01-21/676.

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает 1ПДК.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительно-монтажных работах, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Таблица №6.23

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта

	Выброс загрязняющих веществ на период строительства июнь 2021 года – март 2022 года	
	г/сек	т/год
Всего по предприятию:	0,33723	4,64994

Проектируемые КНС расположены в водоохранных полосах поверхностных источников: КНС-1 и КНС-2 – в водоохранной полосе р. Теренкара (13,5 м), КНС-4 – р. Есентай (15,5 м). КНС-5 – р. Карасу, от границы КНС до реки 17 м. КНС-3 – расположена вне водоохранной зоне и полосе р. Большая Алматинка (410 м). Канализационные коллекторы К и К1Н (от КНС-1) пересекают р. Теренкара и канализационный коллектор К1Н (КНС-5) пересекает р. Карасу.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено согласование от 23.11.2020 г. № KZ44VRC00009069.

В период проведения строительных работ для хозяйственно-питьевых нужд используется бутилированная вода. Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с дальнейшим вывозом спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве объекта не производится.

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и

эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Основное негативное воздействие на почвы при проведении работ осуществляется в виде механических нарушений. Воздействие кратковременное и локальное. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы, с последующим использованием при обратной засыпке.

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) предприятия осуществляется по договору специализированным предприятиям.

Таблица №6.24

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства объекта

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего:	1802,64519	0	1802,64519

На период эксплуатации на КНС отходы производства и потребления не образуются.

Территория строительства КНС расположена в микрорайонах «Курылысшы», «Ужет» г. Алматы Алатауского р-на и является антропогенно измененной. Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Согласно письма КГУ «Управление зеленой экономики г. Алматы» от 25.12.2020 г. № 21-05/3200, на участках, проектируемых КНС в процессе строительных работ под вынужденный снос попадают деревья лиственных пород.

Проектными решениями предусматривается пересадка 1 дерева хвойной породы и сохранение 1 дерева хвойной породы, и компенсационная посадка зеленых насаждений в пятикратном размере, с уходными работами до полной их приживаемости.

В соответствии ст. 57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 07.05.2007 г. № 135-п проведены общественные слушания, и представлен протокол общественных слушаний от 24.11.2020 г.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса реконструкции, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Насосная станция предусмотрена комплектная и представляет собой сооружение, состоящее из наземного (технологического) павильона и подземного приемного резервуара, резервуар оснащен поплавковым уровнем.

Подводящий коллектор из хризотилцементных труб диаметром 250 мм подходит к

приемному резервуару на отметке - 3,66 м (относительно отметки 0,000). В насосной станции на входе сточных под в приемном резервуаре расположена дробилка канализационная. Дробилка включает в себя измельчитель, редуктор и устройство управления (расположенное в техническом павильоне). Погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) Flygt Concertor XPC SA 2 N80-127, производительностью - 22,0 м^3/ч, датчик уровня ENM 10, установлены в приемном резервуаре. Наземный (технологический) павильон представляет собой блочно-модульное здание и состоит из трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 80мм с минеральным наполнителем на базальтовой основе, на металлическом каркасе арочного типа, покрытой антикоррозийным покрытием ГФ-021.

В помещении павильона насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация бытовая.

Согласно требованию Санитарных правил №237, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» минимальные размеры санитарно-защитной зоны для насосных станций производительностью до 0,2 тыс.м^3/сут составляют 15 метров, для насосных станций производительностью от 0,2 до 50,0 тыс.м^3/сут - 20 метров. Санитарными правилами для канализационного коллектора диаметром до 400 мм, предусматривается организация санитарно-защитной полосы шириной не менее 8 м по обе стороны от крайних линий канализационных сетей.

На период строительно-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ будут от строительно-монтажных работ, отделочных, окрасочных работ, и прочих работ. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ у источников выбросов не превышают ПДК к атмосферному воздуху населенных мест.

Физическое воздействие на период эксплуатации от проектируемого объекта отсутствует. На период строительства шум будет гасится в пределах стройплощадки. В районе строительства природных и техногенных источников электромагнитного излучения и радиационного загрязнения нет. Уровень шумового воздействия в жилой зоне будет в пределах предельно-допустимых уровней. Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих вода питьевого качества. Горячее питание в столовой.

Рабочий проект отвечает требованиям:

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168;

«Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177;

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Министерством национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ.

Расчет продолжительности капитального ремонта и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Начало строительно-монтажных работ планируется с июня месяца 2021 года (согласно письма заказчика №04.1-29/и-1080 от 15 декабря 2020 года).

Продолжительность строительства - 10 месяцев.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2021 год - 83%;

на 2022 год - 17%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2020.4 в текущих ценах 4 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных

машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен от 27 апреля 2021 года, утвержденный заказчиком, согласно пункту 61 Государственного нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты по НДЗ РК 8.04-05-2015, табл.1 п.40 в размере 2%;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время, НДЗ РК 8.04-06-2015 табл.3 п. VIII 4д) с коэффициентом 0,9 таблица А1 п.3 в размере 3,6 %;

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29:

на 2020 год - 2778 тенге;

на 2021 год - 2917 тенге;

на 2022 год - 3063 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Территориальный район - 02 город Алматы.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел ГП</u>

1. Общие данные выполнены согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97.
2. На разбивочном плане нанесены скважины инженерно-геологических изысканий согласно п.5.1-г ГОСТ 21.508-93.
3. Внесены координатные привязки границ согласно п.5.2 ГОСТ 21.508-93.

4. Здания и сооружения размещены за пределами красных линий в соответствии с проектами планировки и застройки городских и сельских населенных пунктов п.6.3.1 СН РК 3.01-01-2013.

5. МАФы приняты по УСН РК 8.02-03-2019. Посев семян газонных трав принят 40 г/м^2 согласно приложения Б – Б.2.1 СП РК 3.01-105-2013. В конструкциях покрытий указаны ГОСТ, СТ РК, крупность песка, марка щебня согласно п.50 Приказа 249-нқ НДОССС РК.

6. Выполнена сводная ведомость объемов работ по генплану согласно п.46 Приказа 249-нқ НДОССС РК.

Раздел АС

7. В ведомости отделки помещений указаны, материалы для устройства штукатурки, способ подготовки поверхности ГКЛВ под окраску, тип эмали для окрашивания по низу стены, толщина и размеры плитки для облицовки фартука, толщина и марка ВГКЛ согласно п.50 Приказа 249-нқ НДОССС РК.

8. Указано количество рабочих и ИТР постоянно находящихся на объекте, для проверки площадей согласно п.4.1.4-4.1.5 СП РК 3.02-127-2013.

9. Увеличена ширина коридора согласно п. 4.2.3.8 СП РК 3.02-127-2013.

10. Указана группа производственных процессов.

11. В экспликации полов указана толщина и тип линолеума, а также толщина и размеры керамической плитки.

12. Указан объем звуко- и теплоизолирующего слоя в примечание 3 на листе 3.

13. Маркировка окон принята согласно ГОСТ 30674-99.

14. При проектировании кровли учтен п.7.1 СН РК 3.02-37-2013.

Раздел КР

15. Предоставлены расчеты конструкций.

Раздел ОВ

16. Наименование таблицы «Основные показатели систем ОВ» приведены в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 п.5.5. Расчетная тепловая нагрузка, указанная в таблице основных показателей, обоснована соответствующими расчетами согласно СН РК 1.02-03-2011, п. 12.2. Климатические параметры района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (с изм. от 01.04.2019), табл. 3.1: температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92; средняя температура наружного воздуха отопительного периода; продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха не выше плюс 8°С. В таблице «Характеристика систем» откорректирована наружная температура воздуха согласно СП РК 2.04-01-2017*. Откорректированы общие указания. Исключены отмененные нормативные документы.

17. Лист 4. Объем расхода воздуха приведен в соответствие с таблицей «Характеристика систем». Добавлена схема системы В2.

18. Схемы приведены в соответствие с планами. Откорректированы схемы П2, В1, В2. Добавлены схемы В3, В4, В5. Штампы приведены в соответствие с «Ведомостью рабочих чертежей основного комплекта».

19. Добавлен энергетический паспорт СН РК 2.04-21-2004 п.16.

Раздел НВК

Пояснительная записка

20. Представлены расчеты ТХ по КНС 1,3,4.5, а так же расчет производительности по КНС 1-5.

21. Представлено письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» №04.1-29/и-0225 от 25.03.2021 г. о существующем состоянии системы канализации в проектируемых районах.

22. Внутриплощадочные сети. Указан расход воды на наружное пожаротушение со ссылкой на норматив для КНС-1-5.

23. Представлено согласование по точкам подключения и приборам учета на чертежах альбомов.

24. Трассы внеплощадочных сетей проходят в границах красных линий

25. Пояснительная записка дополнена подразделами «Антисейсмические мероприятия».

Чертежи НВК

4581-1-С31-НК_альбом 17, 4581-2-С31-НК_альбом 36, 4581-2-С3-НВК_альбом 33, 4581-1-С3-НВК_альбом 14, 4581-3-С3-НВК_альбом 49, 4581-4-С3-НВК_альбом 62, 4581-5-С3-НВК_альбом 78, 4581-5-С31-НК_альбом 81

26. Листы 1.1, 1.2, 1.3. Текст общих указаний дополнен подразделом «Антисейсмические мероприятия». Указана необходимость водопонижения в связи с высоким УГВ.

27. Лист 6. Дополнена деталировка колодцев системы НК1.

28. Расход воды на наружное пожаротушение обоснован ссылкой на норматив. Доработано описание проектных решений по наружному пожаротушению.

29. Лист 2. Дополнен проектными решениями по наружному пожаротушению. Указано место установки знака пожарного гидранта.

Раздел ВК

Чертежи

- ТХ, -ВК

4581-1-1-ТХ_ВК_альбом 7, 4581-5-1-ТХ_альбом 68, 4581-3-1-ТХ_ВК_альбом 40, 4581-4-1-ТХ_ВК_альбом 55, 4581-2-1-ВК_альбом 20, 4581-5-1-ВК_альбом 67

30. Листы 1.1, 1.2. Отсутствие расхода воды на внутреннее пожаротушение обосновано ссылкой на норматив. Дополнен текст общих указаний подразделом «Антисейсмические мероприятия».

31. Лист 2. На напорных трубопроводах принята установка виброкомпенсаторов.

32. Лист 4. Принята установка виброкомпенсаторов на вводе перед ВУ и бетонный упор под стояком К1.

33. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Строительное водопонижение

34. Представлен расчет водопонижения для КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС №4, КНС №5, для наружных электрических сетей и напорной канализации.

35. В ведомостях объемов работ исключены разночтения по производительности насосов.

36. Откорректирован уровень грунтовых вод согласно представленного отчета по инженерно-геологическим изысканиям с учетом прогноза поднятия уровня согласно п.5.3.18 СН РК 2.03-02-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления».

37. Представлено письмо КГУ «Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» по сбросу воды при работе водопонизительных систем.

38. На планах показаны протяженность и диаметры водосбросных трубопроводов.

39. Обоснован со ссылкой на СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» п.4.2.3, п.4.2.5, п.4.2.6 применение скважин при водопонижении.

40. Согласно выполненного расчета, изменен диаметр скважин с 600 мм на 300 мм.

41. Согласно Приложению 3 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в скважинах предусмотрен фильтр.

42. Предусмотрен наблюдательный пьезометр в водопонизительных скважинах.

43. Объемы работ по бурению скважин выполнены с учетом категорий грунта.

44. Согласно п.8.4 СНиП РК 4.01-02-2009 на водопонизительных скважинах предусмотрены герметичные оголовки.

45. Дополнена запись на листе «Общие данные» об электроснабжении насосов при производстве водопонижения от передвижных дизель-генераторов.

46. Засыпка затрубного пространства щебнем М1200 заменена на песчано-гравийную смесь.

47. Откорректированы диаметры водоподъемных труб согласно выполненного гидравлического расчета.

48. Откорректирована протяженность напорных отводящих трубопроводов.

49. Согласно примечанию п.2 таблицы 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрены резервные насосы (на складе) для системы скважинного водопонижения.

50. Диаметры эксплуатационных колонн в скважинах приняты в соответствии с маркой принятого погружного насоса согласно п.8.7 СНиП РК 4.01-02-2009.

51. В разделе ПОС дополнена информация по строительному водопонижению.

52. Откорректирована глубина водопонизительных скважин согласно выполненных расчетов.

53. Откорректировано количество водопонизительных скважин для КНС №2.

54. Исключены разночтения по количеству захваток при открытом водоотливе для напорной канализации.

55. Обоснованы расчетом количество работы насосов согласно притоку воды в траншеи для каждой захватки.

Раздел ЭС

56. Указаны итоговые данные по проекту, п. 4.3 ГОСТ 21.608-2014.

57. Откорректировано количество ячеек 10кВ согласно принятым проектным решениям.

58. В спецификации заложен весь материал предусмотренный по проектам.

Раздел ОС

59. Откорректирована структурная схема охранной сигнализации согласно планов. Заложен весь материал.

Раздел АТХ

60. Предоставлены спецификация оборудования, изделий и материалов.

Раздел ОВОС

61. Представлена справка значений фоновых концентраций центра гидрометеорологии по г. Алматы от 28.05.2020 г. № 22-01-21/676.

62. Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне превышения нормативных концентраций отсутствуют.

63. Представлено письмо уполномоченного органа в сфере жилищно-коммунального хозяйства подтверждающее результаты проведенной инвентаризации лесопатологического обследования.

64. Учтены все отходы на период строительства, согласно дефектного акта.

65. Данные раздела ОВОС и заявки для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду представлены по уточненному расчету начала и продолжительности периода строительства.

66. Объемы материалов используемых при расчетах выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду взяты согласно с проектно-сметной документацией (сводная ведомость ресурсов).

67. Откорректирован раздел ОВОС с учетом замечаний экспертов рабочей группы.

Раздел ПОС

68. Обновлено письмо заказчика о начале строительства с указанием месяца.

69. Согласно ИГИ, на участках строительства КНС 1-5 при устройстве котлованов, наблюдается повышение грунтовых вод. Раздел по водопонижению выделен отдельным проектом «СВ», предоставлены расчеты.

70. Раздел №15. Предоставлен расчет потребности в рабочих кадрах.

71. Проверена продолжительность строительства КНС 1-5, предоставлен график задела, указано распределение инвестиций по годам строительства. На календарном плане показана последовательность возведения КНС 1-5, совмещение работ. Откорректированы нормы капитальных вложений по годам строительства в календарном плане.

72. Добавлен раздел «Санитарно-эпидемиологические требования к строительным компаниям (застройщикам)» на период введения ограничительных мероприятий. Указаны рекомендации и мероприятия на период строительства.

73. Предоставлена схема расположения КНС 1-5.

Раздел СД

74. Пояснительная записка откорректирована согласно п.24, п.26 НДОССС РК:

указан номер территориального района;

откорректированы ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

указана редакция программного обеспечения по выпуску сметной документации в соответствии с кварталом на дату предоставления проекта в органы экспертизы согласно п.12 НДОССС РК;

переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы» согласно протокола заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29. Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: МРП 2020 г. -2778 тенге, МРП 2022г. -3063 тенге.

75. Сводный сметный расчет выполнен с разбивкой по годам и в формате согласно приложения 5 по форме 1 к НДОССС РК, п.13, п.37, п.89, п.90, п.92 НДОССС РК и п.11 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ:

Раздел I Проектирование:

Проектные работы приняты согласно расчета ПИР (2020 г.);

Инженерные изыскания для строительства приняты согласно расчета ПИР (2020 г.);

Средства на комплексную вневедомственную экспертизу приняты согласно Приказа №780 (2020 г.);

Раздел II Сметная стоимость подрядных работ:

Сметная документация приведена в соответствие и пересчитана с учетом изменений и дополнений, внесенных в рабочий проект экспертами по разделам, в текущих ценах на дату предоставления проекта в органы экспертизы согласно п.12 НДОССС РК и пп.3 и 6 п.1 Приложения 2 к Правилам проведения КВЭ ТЭО и ПСД утвержденные Приказом МНЭ РК № 299 от 01.04.2015г.

76. Сметный расчет стоимости строительства выполнен согласно норм задела строительства по ПОС и в формате согласно приложения 4 по форме 2 к НДОССС РК , п.15, п.35, п.36 НДОССС РК.

77. Затраты по главам 8 и 9 приняты согласно проектируемого объекта по НДЗ РК 8.04-05-2015 и НДЗ РК 8.04-06-2015 и обоснованы ПОСом.

78. Сметный расчет стоимости строительства и сводный сметный расчет стоимости строительства утверждены заказчиком 28 апреля 2021 года согласно п.36-37 НДОССС РК.

79. Сметная документация предоставлена в полном объеме согласно п.24,п.26 п.39 п.42, п. 44, п.46-п.53, п.60 НДОССС РК и в формате согласно приложений 2-5 и 8 к НДОССС РК, п.11 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ.

80. Расчет сметной документации произведен согласно ведомости объемов строительных и монтажных работ, а также сводных ведомостей потребности в материалах и спецификации оборудования, изделий и материалов. Исключены не обосновано принятые работы. Обоснован раздел Демонтажные работы в локальных сметах главы 7 согласно п.46 НДОССС РК.

81. Приняты согласно проектных решений - марки, типы и классы материалов и оборудования, (тепло-/гидро-) изоляционные материалы. Все характеристики - диаметр, марка и др. приведены в соответствие проектным решениям согласно п. 46-50 НДОССС РК.

82. Материальные ресурсы, принятые по нормативной базе «применительно» отработаны с экспертами по разделам с включением изменений в спецификации РП.

83. Приведена в соответствие дальность перевозки мусора согласно транспортной схемы утвержденной заказчиком от 05.11.2020 г.

84. Все прайсовые позиции отработаны с главным специалистом «Раздела по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации» п.61-69 НДОССС РК, ССЦ РК 8.04-08-2020 вып.3 / ССЦ РК 8.04-09-2020 г. вып.3. При включении в сметную документацию стоимость по прайсу (коммерческому предложению и т.д.), предоставленные в ценах 2021 года приведены к цене 2020 года: Х:(2917:2778):1,12 согласно п.12 НДОССС РК.

85. Заготовительно-складские расходы (далее ЗСР) приняты при условии ФПС: - 2% к стоимости матер.ресурсов; - 1,2% к стоимости оборудования согласно п.64, п.69 НДОССС РК.

86. При перевозке строительных грузов предусмотрен автотранспорт согласно СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1).

87. Объём земляных работ проектируемого объекта принят согласно ведомостей объемов земляных работ по разделам и в соответствии с ведомостью объемов земляных масс согласно п.7 Приложения Л СТ РК 21.508-2002 и п. 46 НДОССС РК.

88. При устройстве круглых колодцев из сборного железобетона объем конструкций принят согласно типовых серий и ГОСТ с указанием в рабочем проекте.

89. Согласно Задания на проектирование от 29.11.2019 г. приняты коэффициенты к нормам затрат труда, времени эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих машинистов). Строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов. ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Б, таблица Б.1, п.7.

90. Сметная документация предоставлена в полном объеме согласно п.24,п.26 п.39 п.42, п. 44, п.46-п.53, п.60 НДОССС РК и в формате согласно приложений 2-5 и 8 к НДОССС РК, п.11 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ.

91. Заполнена на портале в разделе «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» сводная ведомость потребности

основных строительных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания по всем ресурсам проектируемого объекта согласно приложения К СН РК 1.02-03-2011, п.51 НДОССС РК и пп.8 п. 5 Приложения 2 приказа №299 от 01.04.2015г. после пересчета сметной документации по замечаниям;

92. Закреплена на портал в разделе «Сводная ведомость материалов, изделий, конструкций и оборудования» сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по стройке после пересчета сметной документации по замечаниям экспертов согласно п. 52 НДОССС РК по форме 7 приложения 8 НДОССС РК и п.7 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического кодекса РК от 9.01.2007 г, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28.06.2007 г. № 204-п, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Производительность КНС:			
	КНС-1	м^3/ч	22,0	22,0
	КНС-2	м^3/ч	200,0	200,0
	КНС-3	м^3/ч	101,0	101,0
	КНС-4	м^3/ч	10,0	10,0
	КНС-5	м^3/ч	266,0	266,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг.,	млн.тенге	2 434,617	2 316,459
	в том числе: СМР	млн.тенге	1 394,946	1 262,931
	оборудование	млн.тенге	631,328	685,874
	прочие затраты	млн.тенге	408,344	367,655

Окончание таблицы №7.1

1	2	3	4	5
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	53,184	53,184
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2021 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 808,421 1 061,884 480,590 265,947	1 860,094 1 039,389 564,472 256,233
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2022 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	573,012 333,062 150,738 89,213	403,181 223,542 121,401 58,238
3	Продолжительность строительства	мес.	10	10

Примечание: Изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате замены норм и корректировки объемов работ в локальных сметах по окончательной версии проектного решения.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность КНС:

КНС-1 – 22,0 м^3/ч
КНС-2 – 200,0 м^3/ч
КНС-3 – 101,0 м^3/ч
КНС-4 – 10,0 м^3/ч
КНС-5 – 266,0 м^3/ч

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020 - 2022 гг., – 2 316,459 млн. тенге
в том числе: СМР – 1 262,931 млн. тенге
оборудование – 685,874 млн. тенге
прочие – 367,655 млн. тенге
Продолжительность строительства – 10 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована

КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в соответствии с условиями договора от 29 января 2021 года № 040740002533/210014/00.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Алматы қаласындағы «Құрылысшы», «Өжет» ықшам аудандарының (Шығыс бөлік, Батыс бөлік) КСС-1, КСС-2, КСС-3, КСС-4, КСС-5 салу» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

КСС өнімділігі:

КСС-1	– 22,0 сағ./м^3
КСС-2	– 200,0 сағ./м^3
КСС-3	– 101,0 сағ./м^3
КСС-4	– 10,0 сағ./м^3
КСС-5	– 266,0 сағ./м^3
2020-2022 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	– 2 316,459 млн. теңге
соның ішінде: ҚМЖ	– 1 262,931 млн. теңге
жабдықтар	– 685,874 млн. теңге
басқалар	– 367,655 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	– 10 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2021 жылғы 29 қаңтардағы № 040740002533/210014/00 шарттың тәртібіне сәйкес «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Сейсембеков А.Т.

Директор департамента по Павлодарской области

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ашикова Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Джумадиева Ж.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Шапова Н.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Вассерберг А.О.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Булава Н.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ирмекпаев Т.Е.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Абишев Р.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Азимжанова И.Н.

Начальник отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Самат Қ.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Акулова О.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Вознюк Л.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ09VDD00164922

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития" города Алматы 050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040740002533

Наименование производственного объекта: Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г.Алматы.

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Алатауский район мкр.«Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть).

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 26.04.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,33723	4,64994
Строительство КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5 микрорайонов «Курылысшы», «Ужет» (Восточная часть, Западная часть) в г. Алматы	0,33723	4,64994
в т.ч. по ингредиентам:		
	0,33723	4,64994
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.06.2021 г. по 31.03.2022 года (на период строительства).