«Алматы қаласы Түрксіб ауданы, Шуақты шағынауданының су құбыры мен кәріз тарату желілерін салу. КСС»
жұмыс жобасы бойынша

19.07.2024 ж. № MBSG-0018/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Архитектор" Құрылыс тобы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Түрксіб ауданы, Шуақты шағынауданының су құбыры мен кәріз тарату желілерін салу. КСС» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «MBS groups» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ MBSG-0018/24 от 19.07.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство распределительных сетей водопровода и канализации мкр. Шуакты, Турксибского района г.Алматы. КНС»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Строительная группа "Архитектор"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации мкр. Шуакты, Турксибского района г.Алматы. КНС» выдано ТОО «MBS groups».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Алматы қаласы Түрксіб ауданы, Шуақты шағынауданының су құбыры мен кәріз тарату желілерін салу. КСС, Строительство распределительных сетей водопровода и канализации мкр. Шуакты, Турксибского района г.Алматы. КНС

Дополнительные сведения: MBSG-0018-01, 06.06.2024, заявления 30.05.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Строительная группа "Архитектор". Лицензия №13021296 от 05.11.2020 года. Особые условия – I категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: MBSG-03/00034 от 30.05.2024

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 01.12.2022 г.;

архитектурно-планировочное задание №KZ96VUA01179132 от 16.07.2024 г., КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

Постановление №2/100 от 02.04.2020 г. Акимата г. Алматы о застройке территории и реконструкции объектов г. Алматы;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО "АлматыГеоГрупп" в декабре 2022 года, лицензия №18020024 от 01.11.2018 г., Изыскательская деятельность;

топографическая съемка, выполненная ТОО "AlmatyGeoGroup" в июне 2023 года, лицензия №20012648 от 28.10.2020 г., Изыскательская деятельность;

протокол дозиметрического контроля №035 от 05.07.2024 г., выданный ТОО «Kaz Atom»;

протокол радиометрического контроля №035 от 05.07.2024 г., выданный ТОО «Kaz Atom»;

письмо Заказчика:

№41/1383сл от 10.05.2024 г. о начале строительства объекта;

№06.1-02/4-172 от 11.04.2024 г. о расстоянии вывоза мусора и излишка грунта;

№41/1383сл от 10.05.2024 г. о реализации объекта за счет бюджетных средств

Технические условия:

на водоснабжение и канализацию за №05/3-1636 от 12.06.2023 г. от ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы;

на электроснабжение за №32.2-4931 от 12.01.2023 г. от АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

5.2. Согласования заинтересованных организаций.

согласование проекта с Заказчиком письмом №41/1383сл от 10.05.2024 г.;

согласование раздела «Технологические решения. Водопровод и канализация» с ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Восточный Участок КНС. Департамент водоотведения от 12.07.2024 г.

согласование раздела «Наружные сети водопровода и канализации» с Северо-Восточным РЭУ. ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Департамент водоотведения от 26.06.2024 г.

согласование раздела «Наружные сети водопровода и канализации» с Турксибским РЭУ. ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Департамент водоснабжения от 26.06.2024 г.

перечень материалов и оборудования материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый Заказчиком от 12.07.2024 г.

согласование топографо-геодезических изысканий с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №2516 от 27.07.2023 г.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 04/06-02-2021-ПЗ. Пояснительная записка.
Том 2. 04/06-02-2021-ГП. Генеральный план.
Том 3. 04/06-02-2021-НВК. Наружные сети водопровода и канализации.
Том 4. 04/06-02-2021-ТХ.ВК. Технологические решения. Водопровод и канализация.
Том 5. 04/06-02-2021-КЖ. Конструкции железобетонные.
Том 6. 04/06-02-2021-ОВ. Отопление и вентиляция.
Том 7. 04/06-02-2021-ЭОМ. Электрооборудование и электроосвещение.
Том 8. 04/06-02-2021-ЭС. Электроснабжение.
Том 9. 04/06-02-2021-ЭСН. Электроснабжение и наружное электроосвещение.
Том 10. 04/06-02-2021-ПС. Пожарная сигнализация.
Том 11. 04/06-02-2021-НСО. Охранная сигнализация.
Том 12. 04/06-02-2021-СВН. Система видеонаблюдения.
Том 13. 04/06-02-2021-СВ. Строительное водопонижение.
Том 14. 04/06-02-2021-ПОС. Проект организации строительства.
Том 15. 04/06-02-2021-СД. Сметная документация.
04/06-02-2021-ПП. Паспорт проекта.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком от 12.07.2024 года.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Расчетная стоимость строительства.

Смета на проектные и изыскательские работы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Участок проектирования расположен в Турксибском районе, мкр. Шуакты, г. Алматы

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1а – Суглинок полутвердый светло-коричневый - 35в; число пластичности – 8,1; природная влажность – 20,9%; показатель текучести - 0,14; плотность частиц грунта – 2,71г/см3; плотность грунта – 1,85 г/см3; плотность сухого грунта – 1,53г/см3; коэффициент

пористости – 0,771; степень влажности -0,73; модуль деформации при природной влажности – 3,7**МПа; модуль деформации в водонасыщенном состоянии - 2,8**МПа.
ИГЭ-1б – Суглинок тугопластичный светло-коричневый - 35б; число пластичности – 8,5; природная влажность – 21,6%; показатель текучести – 0,34; плотность частиц грунта – 2,71г/см3; плотность грунта – 1,96 г/см3; плотность сухого грунта – 1,61г/см3; коэффициент пористости – 0,683; степень влажности – 0,86; модуль деформации при природной влажности – 4,1**МПа;
ИГЭ-1в – Суглинок мягкопластичный и текучепластичный светло-коричневый - 35а; число пластичности – 11,1; природная влажность – 26,8%; показатель текучести – 0,7; плотность частиц грунта – 2,71г/см3; плотность грунта – 2,02 г/см3; плотность сухого грунта – 1,59г/см3; коэффициент пористости – 0,704; степень влажности – 1,03; модуль деформации при природной влажности – 4,1**МПа;
ИГЭ-2 – Песок гравелистый влажный серого цвета – 29в. плотность грунта – 1,70 г/см3; природная влажность – 14,5%; угол естественного откоса в сухом состоянии – 38град., угол естественного откоса в водонасыщенном состоянии – 35град.
Климатический район: III-В;
Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м2);
Ветровой район скоростных напоров – III; Ветровая нагрузка 0,39(39) кПа(кгс/м2);
Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2022г.) вскрыты и установились на глубине 1,6м от поверхности земли. Сезонная амплитуда колебаний УГВ +1,0-1,2м.
Район по СП РК 2.03-30-2017 расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью -9(девять) баллов

6.2. Проектные решения

Для отвода сточных вод от ранее разработанных сетей канализации с пониженной части по ул. Волочаевская мкр. Шуакты, данным проектом предусматривается строительство канализационной насосной станции.

Генеральный план

Генеральный план канализационной насосной станции выполнен в соответствии с СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и удовлетворяет противопожарным и санитарным требованиям.

Участок канализационной насосной станции находится в северо-восточной части мкр. Шуакты. Имеет в плане не правильную форму. Въезд предусмотрен с восточной стороны участка.

Вертикальная планировка

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:
-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;
-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки принята 1,0 м.

Благоустройство и озеленение территории

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории площадки канализационной насосной станции предусмотрены:
-посев трав лугового типа;
-территория площадки канализационной насосной станции ограждается оградой из сетчатых панелей из сварной сетки высотой 2,5 м.

Дорожное покрытие на территории участка - асфальтобетонное покрытие.

Подъездная дорога к площадке канализационной насосной станции с шириной проезжей части 3,5 м. Покрытие -асфальтобетонное покрытие.

Противопожарные мероприятия

Генеральный план выполнен с учетом противопожарных мероприятий:
-здания размещены на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда крупногабаритных и пожарных машин;
-устройства проездов, пригодных для крупногабаритных и пожарных машин;
-установка наружных средств пожаротушения (пожарные щиты и ящики с песком) в необходимом количестве.

Таблица 1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
	Площадь участка, в том числе:	$м^2$	609,94	100
1	площадь застройки	$м^2$	25,64	4
2	площадь покрытий	$м^2$	156	26
3	площадь озеленения	$м^2$	428,3	70
4	площадь покрытий вне участка	$м^2$	16,0	-

Технологические решения

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Категория надежности действия насосной станции II;

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

Согласно СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.7 внутреннее пожаротушение в КНС не предусматривается.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с, согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», приложение 8, табл.1.

КНС предусмотрена комплектного исполнения и представляет собой сооружение, состоящее из наземного технологического павильона и подземного приемного резервуара.

Глубина подземной части КНС - 5,0 м.

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

Сточные воды по подводящему трубопроводу d225 мм поступают в корпус КНС. На входе в станцию установлена сороулавливающая корзина. В нижней части резервуара установлены насосные агрегаты погружного типа Flygt MP 3069 HT 3~ 252, SA-24 0207 (11).

Включение/выключение насосных агрегатов происходит по сигналу датчиков уровня. В КНС применяются поплавковые выключатели. Управление и питание насосов осуществляется от панели управления.

Сточные воды подаются насосами в напорный трубопровод, который выводит их за пределы насосной станции. Количество напорных трубопроводов - 2. Для возможности регулирования производительности насосов в корпусе предусмотрено размещение запорно-регулирующей арматуры. Монтаж и демонтаж насосных агрегатов осуществляется с помощью грузоподъемного механизма.

Для предотвращения обратного потока стоков в КНС, предусмотрена установка обратных клапанов.

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 - блочно-модульное здание с размерами 3100 х 4700 х 2500(h) мм. Внутри павильона предусмотрены: ВРУ, шкаф управления насосами, шкаф управления задвижками, система приточно-вытяжной вентиляции, выключатели, розетки, светильники, грузоподъемное оборудование, санузел с сан-тех приборами.

Работа КНС предусмотрена в автоматическом режиме.

Наружные сети водопровода и канализации

Разделом предусматривается строительство сетей водопровода и канализации к проектируемой КНС по ул. Волочаевская в мкр. Шуакты г. Алматы для перекачки сточных вод с пониженной части ул. Волочаевская в существующую канализацию Ду400.

Точкой подключения проектируемого водопровода является существующие сети водопровода по ул. Волочаевская.

Сети самотечной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17. Трасса самотечной канализации запроектирована диаметром d225 от ранее запроектированной сети канализации по ул. Волочаевская.

Сети напорной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR11. Трасса запроектирована в две нитки от проектируемой КНС до точки врезки в существующую сеть канализации.

Сети водопровода до КНС запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR11d32.

Учет стоков предусматривается приборами учета установленными в КНС

Учет воды предусматривается прибором учета установленным в КНС

Устройство водопроводных колодцев принято по ТПР 901-09-11.84.

Устройство канализационных колодцев принято по ТПР 902-09-22.84.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарного гидранта, установленного в точке врезки на сети сущ. водопровода.

Для повышения сейсмостойкости колодцев предусмотрены следующие конструктивные решения:

-в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы

-на сопряжении нижнего кольца и монолитного лотка для сетей канализации; и нижнего кольца и плиты днища для сетей водопровода устраивается обойма из монолитного бетона.

Таблица 2

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Водопровод	0,14	0,06	0,3	
Канализация	141,8	18,0	5,0	

Внутренние сети водопровода и канализации

Подача хозяйственно-питьевой воды в проектируемый наземный павильон КНС выполнено вводом водопровода из стальных электросварных труб d25х2,5.

Требуемый напор на хоз.-питьевые нужды - 1,0 атм.

Внутреннее пожаротушение павильона КНС не предусматривается.

Подвод воды запроектирован к санитарно-техническим приборам, поливочному крану для обмыва приемного резервуара, к электроводонагревателю "Аристон".

Горячее водоснабжение предусмотрено автономное от электроводонагревателя.

Трубопроводы систем водопровода (В1) и горячего водоснабжения (Т3) выполняются из стальных водогазопроводных труб d15 мм и 20 мм по ГОСТ 3262-75.

Отвод сточных вод предусмотрен самотеком во внутреннюю канализационную сеть с последующим сбросом в приемный резервуар КНС.

Сети хозяйственно-бытовой канализации (К1) выше отметки 0.150 выполнены из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм по ГОСТ 22689-2014, ниже отм. 0.150 - из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Фундамент под КНС с Павильоном

Объемно-планировочные решения

Фундамент Фм-1 под КНС - квадратной формы в плане, принят размерами 3000х3000 мм, толщиной 400мм.

Фундамент Фм-2 под павильон - квадратной формы в плане, принят размерами 5700х4100 мм, толщиной 400мм.

Фундамент Фм-3 под технологический павильон – ленточный; размеры павильона в плане 2860 х 4660 мм.

Конструктивные решения

Фундамент Фм-1 под КНС предусмотрен из монолитного железобетона класса С12/15, W6, F75 с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром ∅12 А400, с шагом 200х200 мм. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5, W6, F75, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Фундамент Фм-2 под павильон предусмотрен из монолитного железобетона класса С12/15, W6, F75 с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром ∅12 А400, с шагом 200х200 мм.

Фундамент Фм-3 под технологический павильон – ленточный из монолитного железобетона класса С12/15, W6, F75 толщиной 500мм с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром ∅12 А400. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5, W6, F75, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Фундамент под КТПН

Объемно-планировочные решения

Фундамент под сооружение КТПн состоящий из трех отсеков - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,7 х 3,3м.

Высота фундамента - 1,2м., (надземная часть-0,5м)

- уровень ответственности объекта - I
- категория производства — Г
- степень огнестойкости - IIIа

Конструктивные решения

Фундамент под КТПН ленточный монолитный из железобетона класса С12/15, W6, F75 с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром ∅12 А400, с шагом 200х200 мм. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5, W6, F75, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Отопление и вентиляция

Расчетные параметры наружного воздуха:

-в холодный период года tнар = -20,1°С

-в теплый период tн= +28,2°С

Продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Средняя температура отопительного периода Тот.пер.= +0,4°С

Во всех помещениях здания предусмотрено электрическое отопление, рассчитанное на поддержание расчётной температуры внутреннего воздуха. В качестве приборов отопления в проекте предусмотрена установка электроконвекторов с встроенными терморегуляторами, предназначенных для обогрева помещений путем естественной конвекции.

Вентиляция в помещениях КНС приточно-вытяжная общеобменная, механическая.

Приток воздуха для служебного помещения и приемного резервуара осуществляется с помощью канальной установки П1, в состав которой входят: вентилятор, фильтр грубой очистки класса G3 и электрический воздухонагреватель.

Вытяжка воздуха из служебного помещения и приемного резервуара осуществляется радиальным вентилятором В1.

Воздухообмен для приемного резервуара принят в размере 5-ти крат, для служебного помещения воздухообмен принят в количестве 2-х крат. Воздух подается в верхнюю зону помещений, вытяжка осуществляется из 2-х зон: 1/3 из верхней и 2/3 из нижней зоны.

Также в КНС предусмотрена установка газоанализатора. При превышении ПДК по сероводороду (H2S), метану (CH4), углекислому газу (CO2), аммиаку (NH3), предусмотрено срабатывание звуковой сирены и красного фонаря.

Воздуховоды для системы В1, П1 запроектированы из нержавеющей стали (ГОСТ 5582-75), класс Н (нормальный).

Электротехническая часть

Электроснабжение

Для электроснабжения канализационно-насосной станции выполнена врезка в КЛ-10 кВ проектируемого РП-10кВ (РП-207)-ТП-3, ТП-2-ТП-3 (строительство РП 10 кВ и ТП-10/0,4 кВ) (п.п.1.8.1)) выполняется по техническим условиям № 25.1-3835 от 18.09.2020 г. и дополнения к ним № 32.2-4140 от 06.12.2022 г.

Врезка КЛ-10кВ выполнена с помощи соединительных муфт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям I категории.

От точки врезки КЛ-10кВ у ранее запроектированной ТП-№3 до 2КТПГ-10/0.4кВ на территории канализационной насосной станций проектом предусмотрен строительство кабельной линии 10 кВ.

Кабель принят АСБ-10 сечением жил 120мм² от разных секций шин 10кВ. Марка и сечение сетей КЛ-10 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети КЛ-10 кВ проложены в кабельных траншеях, средняя глубина траншеи -0,7 м от существующей отметки земли, при пересечении улиц глубина траншеи не менее -1,2м для предупреждения о наличии кабелей 10 кВ над каждой кабельной линией предусмотрена укладка кирпичей и установкой опознавательных ж/б столбиков в углах поворотах.

Кабельная линия КЛ-10 кВ проложена в зеленой зоне и в свободной от застройки территории. Прохождение кабельной трассы выполняется в стесненных условиях с пересечениями с существующими инженерными сетями и коммуникациями (автодороги, сети 0,4 кВ, 10 кВ, магистральные водопроводы, сети канализации), вдоль автомобильных дорог с интенсивным движением автотранспорта.

В местах установки соединительных муфт, предусмотрены защитные мероприятия для защиты соединительных муфт от механических повреждений с помощи кожухов полимерных защитных огнестойких.

Для снижения потерь в кабелях 10кВ выполнено заземление кабельных экранов.

Электроснабжение и наружное электроосвещение

Электроснабжение канализационной насосной станции (КНС) выполнено от двух трансформаторной подстанций 2КТПГ 10/0,4 кВ через автоматический ввод резерва АВР, установленного в канализационной насосной станции.

В проектируемой 2КТПГ 10/0,4 кВ предусмотрена установка прибора учета электроэнергии на вводе 0,4кВ в Щите вводно-учетный (ЩУ 3/1-1 У1), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит вводно-учетный (ЩУ 3/1-1 У1) предусматривается заводского исполнения со степенью защиты IP66.

Для компенсации реактивной мощности предусмотрено компенсирующее устройство, действующее в автоматическом режиме, коэффициент мощности поднят с 0,7 до 0,93.

Электроснабжения площадки КНС предусмотрена прокладкой кабельной линии КЛ-0,4 кВ в траншее.

Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШвнг-0.66 кВ. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току, а также по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Контрольные кабели прокладываются совместно с электрическими кабелями в одной траншее. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

На территории КНС проектом предусмотрено наружное освещение. Опоры устанавливаются вдоль проезжей части на расстоянии 1,0 м. Шаг установки опор наружного освещения составляет 10-13 м. Высота установки светильника +8.500 м от проектного уровня земли.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением предусмотренного в составе 2КТПГ 10/0,4 кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Для наружного освещения применены светильники светодиодные консольные уличный модели ДКУ-LED-04-60W, световой поток 7800 лм, УХЛ1, IP67.

Опоры наружного освещения, установленные на территории, расположены так, чтобы создавалась средняя освещенность не менее 4 лк. Опоры наружного освещения установлены вдоль дорог. Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения, величина которых не превышает 6,0 %.

Электрооборудование и электроосвещение

Для электроснабжения и электроосвещения канализационной насосной станции проектом предусмотрена установка Вводно-распределительного устройства (вводная панель) напольного исполнения с автоматическим вводом резерва ВРУ-АВР и вводно-распределительного устройства (распределительная панель) ВРУ-1.

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках.

Основными потребителями электроэнергии являются погружные насосные установки для перекачки хозяйственно бытовых и близких к ним по составу невзрывоопасных производственных сточных вод, электрические печи, освещение и система вентиляции.

Разделом выполнено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Освещение помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами.

Сети освещения выполнены кабелями АВВГнг, проложенными в кабельных лотках и по кабельному каналу. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение, кВ	10/0.4
3	Коэффициент мощности - cosα	0.93
4	Общая расчетная мощность объекта, кВт	19,13

Пожарная сигнализация

Разделом выполняются сети внутренней пожарной сигнализации канализационной насосной станций.

Прибор приемно-контрольный, охранно-пожарный принят - "С2000-4" с блоком сигнально-пусковым - С2000-СП1, установленный в канализационной насосной станций.

Сигнал о пожаре поступает от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП212-45-01. Автоматические пожарные извещатели установлены на потолках защищаемых помещений в соответствии с нормами и техническими характеристиками и не менее 0,5 м от светильников. Ручные извещатели, типа ИПР 513-10, установлены у выходов.

Электропитание прибора "С2000-4" выполнено от источника переменного тока от ВРУ-1 напряжением 220 В. В случае исчезновения основного питания, напряжением 220 В, обеспечение работы схемы пожарной сигнализации осуществляется от «Источника питания резервированный» РИП-12.

Подключение пожарных извещателей выполнено кабелем марки КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5 мм², проложенным в трубе и кабельном канале по стенам и потолку.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированного (светового и звукового) оповещателя серии "Маяк", установленного над входной дверью. Сети системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5 мм², проложенным в кабельном канале по стенам.

Охранная сигнализация

Разделом предусмотрены сети охранной сигнализации площадки канализационной насосной станции.

Подключение сетей охранной сигнализации предусмотрено к прибору "С2000-4", установленного в насосной станции.

Электропитание прибора "С2000-4" осуществляется от источника переменного тока от ВРУ-1, напряжением 220 В через резервированный источник питания РИП-12.

На дверях и оконных проемах здания предусмотрена установка извещателя охранного магнитоконтактного ИО 102-2.

Для формирования сигналов о нарушении охраняемого периметра площадки КНС установлены извещатели уличные PoliceCam ABE-150, IP65.

Для контроля доступа и охранной сигнализации для считывания кода электронных ключей-идентификаторов и отображения состояния охраняемого объекта предусмотрен считыватель у входа на площадку КНС.

Сети охранной сигнализации выполнены кабелем марки КВВГнг-LS 3х1.0 мм² и КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5 мм². Кабель внутри зданий и по опорам проложен в металлорукаве РЗ-Ц-Х.

Проектом предусмотрена система оповещения 1-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение о пожаре и открытия дверных проемов, нарушении периметра площадки осуществляется от комбинированного (светового и звукового) оповещателя серии "Маяк", установленного над входной дверью. Сети системы оповещения

выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5 мм², проложенным в кабельном канале по стене.

Система видеонаблюдения

Для повышения уровня безопасности и осуществления визуального контроля за территорией объекта предусмотрена система видеонаблюдения.

Предусмотренная система видеонаблюдения обеспечивает:
-визуальный контроль за периметром объекта;
-визуальный контроль за опасными технологическими агрегатами;
-протоколирование в памяти всех событий, происходящих в системе;
-ведение электронного видео архива.

Система видеонаблюдения строится на основе высокопроизводительного однопроцессорного сервера. Для записи и хранения видео архива. В системе использованы видеокамеры IP с ИК подсветкой.

Автоматизация и контроль

Насосная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Система автоматизации и контроля КНС предусматривает местный и дистанционный контроль за оборудованием: насосы погружные; резервуар приемный; напорные трубопроводы; задвижки.

На нижнем уровне системы автоматизации предусматривается местный контроль и передача информации об основных технологических параметрах на верхний уровень АСУ ТП.

Информация о состоянии датчиков полевого уровня передается в шкаф контроля насосной 1-ШКН, в котором установлен контроллер S7-1200 ("Siemens", Германия) и на панель оператора TP700 Comfort для визуализации всех параметров.

Проектом предусматривается стандартное программное обеспечение программным обеспечением "Siemens" для работы контроллерного оборудование и передачи данных. Система АСУ ТП выполняет следующие функции:
-измерение температуры воздуха в рабочем помещении резервуара КНС;
-давление на напорных трубопроводах №1, №2
-текущий уровень в резервуаре;
-верхний аварийный уровень в приемном резервуаре и затопление насосной;
-расход сточных вод в напорных трубопроводах №1, №2 ;
-сигнализация предельно-допустимой концентрации газов (ПДК);
-контроль и управление работы э/двигателей насосов;
-управление насосами с центральной диспетчерской службы;
-управление э/задвижками с центральной диспетчерской службы;
-передачу сигнала от панели охранной сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС и на территорию объекта;
-передачу сигнала "пожар" от панели пожарной сигнализации;
-контроль напряжения на вводе электроэнергии в КНС;
-квитирование (сброс) звуковой сигнализации;
-включение свето-звуковой сигнализации при превышении ПДК газов;
-работу приточно-вытяжной системы;

В шкафу 1-ШКН установлено контроллерное оборудование. Для поддержания температуры внутри шкафа установлен термостат и предусмотрен обогрев оборудования в зимнее время.

Шкаф 1-ШКН установлен в технологическом павильоне КНС.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполнены контрольными экранированными кабелями с медными жилами типа КВВГЭ. Прокладка кабелей от датчиков до шкафа 1-ШКН предусмотрена в металлорукавах и трубах по конструкциям с

креплением скобами и в пластиковом кабельном канале по стенам технологического павильона насосной станции.

К шкафу контроля и управления 1-ШКН, установленному в технологическом павильоне, подается напряжение ~220В от пункта распределительного ПР.

Для обеспечения бесперебойного питания приборов, датчиков и контроллера, в шкафу контроля насосной 1-ШКН установлен блок бесперебойного питания ИБП в комплекте с аккумуляторными батареями.

Строительное водопонижение

Строительное водопонижение выполнено для понижения уровня грунтовых вод во время строительства канализационной насосной станции, что обеспечивает нормальные условия для разработки котлована. Понижение УГВ предусмотрено за счет иглофильтровой установки.

Откачиваемая грунтовая вода вывозится машинами ассенизаторами.

Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

Общая продолжительность строительства объекта принята 4,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяц

Начало строительства август месяц - 2024 год, согласно письма Заказчика от 10.05.2024 года №41/1383сл.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2024 г. - 100%.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Оценка соответствия рабочего проекта выполнен в соответствии Кодексу РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и нормативно-правовым документам действующими на территории Республики Казахстан.

В пояснительной записке указано о наличие протокола радиологического исследования (радиационный фон) по данному объекту строительства КНС, в соответствии с требованиями Закона РК от 23.04.1998 г. №219-I «О радиационной безопасности населения» ст.11;

Указано расстояние (15 м.) до селитебной зоны от КНС санитарно-защитная зона (санитарный разрыв) объекта, в соответствии требованию п.5,7, 19, СП № ҚР ДСМ-72; № ҚР ДСМ-2;

Указана площадь рабочего места на одного работающего (СП № ҚР ДСМ-72 п.17);

Указан комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов (СП № ҚР ДСМ-72 п.2, п/п 3);

Указаны мероприятия, где располагаются источники шума, направленные на снижение шума (СП № ҚР ДСМ-72, п.69).

Рабочий соответствует требованиям нормативно-правовым актам: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека»; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»

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 установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2023г. Выпуск 5;

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2023г. Выпуск 4;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023г.;

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023 г.;

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2023 г.;

«Элементные сметные нормы на строительные, ремонтно- строительные работы, монтаж оборудования, Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства, Методические рекомендации по расчету индексов стоимости для строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05- 01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, НДЦС РК 8.01-05-2022, НДЦС РК 8.01-06- 2022). Изменения и дополнения. Выпуск 37»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

НДЦС РК 8.01-10-2023 «Методические рекомендации по разработке элементных сметных норм на работы в строительстве»;

НДЦС РК 8.02-01-2023 «Укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений. Нормативы предельной стоимости строительства».

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 12 июля 2024 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024-2026 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 2024–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27 (с изменениями от 05.04.2022г.).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте РП «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации мкр. Шуакты, Турксибского района г.Алматы. КНС» составляет 99,11%.

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

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 14 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

Замечания и предложения, выданные в процессе проведения экспертизы, отработаны в полном объеме, в рабочий проект внесены соответствующие изменения и дополнения

7.2. Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Производительность канализационной насосной станции	м3/час	18	18

2	Протяженность водопровода	км	0,013	0,013
3	Протяженность канализации	км	0,016	0,016
4	Протяженность напорной канализации	км	2,540	2,540
5	Протяженность КЛ-10 кВ	км	1,724	1,724
6	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,091	0,091
7	Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПГ-25-10/0.4кВ	компл.	1	1
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 годов, в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2023 год (ПИР) на 2024 год	млн.тенге	360,177 150,941 141,583 67,653 15,575 344,602	360,220 150,979 141,582 67,659 15,575 344,645
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц	3	4

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство распределительных сетей водопровода и канализации мкр. Шуакты, Турксибского района г.Алматы. КНС» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласы Түрксіб ауданы, Шуақты шағынауданының су құбыры мен кәріз тарату желілерін салу. КСС» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес

Тапсырыс беруші кепілдік етеді. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электротехническая часть	Панаги Рамиз			Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Пискун Татьяна Александровна			Соответствует
3	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Панаги Рамиз			Соответствует
4	Водоснабжение и водоотведение	Панаги Рамиз			Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калдыбекова Бейсенкуль			Соответствует
6	Сметная документация	Шойманова Талжан			Соответствует
7	Генеральный план	Мукашев Нуржан Сейтнабиевич			Соответствует
8	Ведущий эксперт	Пискун Татьяна Александровна			Соответствует

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

Акжолова А.П. (Директор)

Панаги Р.. (Эксперт)

Пискун Т.А. (Эксперт)

Мукашев Н.С. (Эксперт)

Калдыбекова Б.. (Эксперт)

Шойманова Т.. (Эксперт)