«Қарағанды облысы Қарағанды қаласында № 26 араластыру торабының тартылатын және орамішілік жылу желілерімен, жиілікті реттеуді қолдана отырып № 26 араластыру торабын реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

04.08.2021 ж. № 01-0414/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Қарағанды қаласында № 26 араластыру торабының тартылатын және орамішілік жылу желілерімен, жиілікті реттеуді қолдана отырып № 26 араластыру торабын реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0414/21 от 04.08.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 г. Караганды Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Караганды»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ»
г. Караганда

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 г. Караганды Карагандинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 г. Караганды Карагандинской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 060140010714/210001/00 (1) от 15.01.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» (государственная лицензия № 14013034 от 05.09.2014 г., I категория. г.Караганда).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заявка - заказчика № 1732 от 04.12.2020 г.)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 12.11.2019 г., утвержденное заказчиком;

решение ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» № ГУ-Г-540 от 10.12.2020 года «О выдаче разрешения ГУ «Отдел строительства города Караганды» на реконструкцию узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящим и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешивания № 26 по адресу: город Караганда, район Октябрьский, улица Бирюзова»;

акт на право частной собственности на земельный участок № 50184 от 03 февраля 2007 года, изготовленный ДГП «КарагандаНПЦзем». Площадь участка - 86,7 кв.м. кадастровый номер земельного участка - 09-142-030-041);

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ06VUA00248485 от 23.07.2020 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды»;

дефектный акт б/н от 03.08.2021 г., утвержденный заказчиком;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 05.2020 года, выполненная ТОО «Караганда ГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 года);

технический отчет об инженерных изысканиях на объекте: г. Караганда. Октябрьский район, ул. Бирюзова. Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 (инженерно-геодезические изыскания) (Арх.(инв.) № 15532), выполненный в 2020 году ТОО «Караганда ГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 года);

технический отчет об инженерных изысканиях на объекте: г. Караганда. Октябрьский район, ул. Бирюзова. Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26» (инженерно-геологические изыскания) (Арх.(инв.) № 15538), выполненный в 2020 году ТОО «Караганда ГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 года);

техническое заключение по результатам обследования здания «Насосной станции узла смешивания № 26, расположенного по адресу: г.Караганда, Октябрьский район, ул.Бирюзова 2/1» № ТЗ-КО-001-2020 от 2020 года, выполненное ТОО «Строй Инжиниринг Караганда» (свидетельство об аккредитации № KZ89VWC00001418 от 27.01.2020 года, аттестат эксперта № KZ18VJE00037412 от 02.05.2018 года, аттестат эксперта № KZ96VJE00032904 от 04.12.2017 года);

заключение энергетической экспертизы № 01/21 от 07.07.2021 года, выданное ТОО «VIKA Energy» (свидетельство об аккредитации № KZ74VFB00000371 от 08.01.2014 года);

акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между ТОО «Теплотранзит Караганда» и ТОО «Қарағанды Жарық», составленный от 30.05.2014 года;

протокол испытаний дозиметрического контроля № 757/1 от 03 июля 2021 года, выданный Испытательным центром ТОО «ЭкоЭксперт» (Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020 г.);

протокол испытаний измерение плотности потока (эксхаляции) радона с поверхности земельного участка № 757/2 от 03 июля 2021 года, выданный Испытательным центром ТОО «ЭкоЭксперт» (Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020 г.);

письмо Комитета атомного и энергетического надзора и контроля Министерство энергетики Республики Казахстан № 02-33/У-1 от 16.01.2017 года о начале осуществления деятельности по проведению энергетической экспертизы;

письмо заказчика № 2-4.878 от 12.07.2021 года о начале строительства в апреле 2022 года;

письмо заказчика № 2-4.879 от 12.07.2021 года о расстоянии перевозки грунта и мусора;

письмо заказчика № 2-4.836 от 01.07.2021 года об оформлении дополнительного земельного участка;

значения существующих фоновых концентраций 27-01-06/221 от 28.02.2020 года, выданный филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской области;

сведения по существующей и перспективной тепловой нагрузке от ТОО «Теплотранзит Караганда».

Технические условия:

№ 18 от 11.10.2019 г. на проектирование, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

№ 9803 от 20.03.2020 г. на присоединение электроустановок 0,4 кВ, выданные ТОО «Қарағанды Жарық»;

№ 17034 от 20.03.2020 г. на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

№ К-6366 от 17.03.2020 г. на канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта –19-19

Том 1 Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Архитектурно-строительный раздел.

Альбом 3. Конструкции железобетонные.

Альбом 4. Конструкции металлические.

Альбом 5. Тепломеханический раздел. Санитарно-технический раздел.

Альбом 5.1 Водопровод и канализация.

Альбом 5.2 Отопление и вентиляция.

Альбом 6. Электротехнический раздел.

Альбом 7. Наружные тепловые сети. Тепломеханический раздел.

Альбом 8. Наружные тепловые сети. Строительные конструкции.

Альбом 9. Наружные сети водопровода и канализации.

Альбом 10. Электроснабжение. Сети 0,4 кВ.

Том 2. Паспорт проекта.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 4. Проект организации строительства.
Том 5. Сметная документация.
Расчет пространственного каркаса.
Теплотехнический расчет.
Расчет теплопотерь.
Расчет тепловыделений.
Расчеты ВК.

Технический отчет об инженерных изысканиях на объекте: г. Караганда. Октябрьский район, ул. Бирюзова. Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 (инженерно-геодезические изыскания) (Арх.(инв.) № 15532), выполненный в 2020 году ТОО «Караганда ГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 года).

Технический отчет об инженерных изысканиях на объекте: г. Караганда. Октябрьский район, ул. Бирюзова. Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26» (инженерно-геологические изыскания) (Арх.(инв.) № 15538), выполненный в 2020 году ТОО «Караганда ГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 22.07.1996 года).

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением основного и альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция узла смешивания № 26, подводящих тепловых сетей от тепломагистрали М4 до узла смешения № 26 и участков внутриквартальных тепловых сетей выполнена для возможности обеспечения бесперебойного, качественного теплоснабжения и подключения перспективных объектов микрорайона № 11 города Караганды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен по улице Бирюзова, в районе ЖРЭП-8 Октябрьского района города Караганды.

Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями абсолютных отметок в пределах от 548,87 до 549,30 м. Прилегающая территория не обустроена.

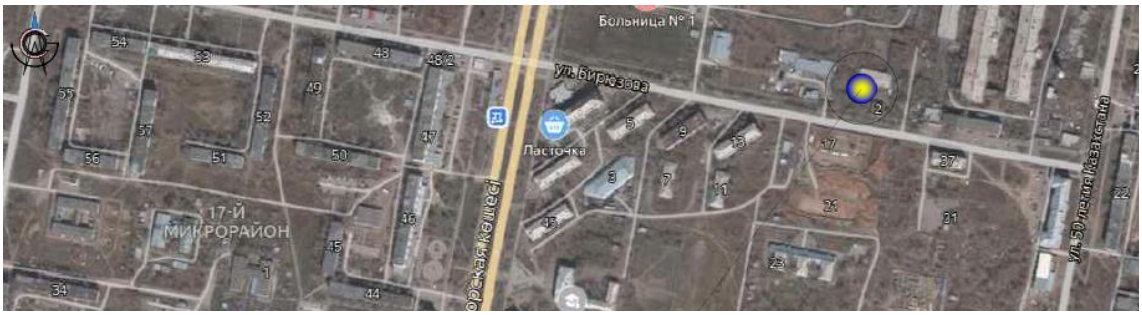

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:
климатический подрайон – IВ;
нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа;
нормативная ветровая нагрузка - 0,48 кПа;
средняя месячная температура воздуха:
наиболее холодного месяца - минус 13,6°С,
наиболее теплого месяца – 20,4°С;
средняя годовая температура воздуха – 3,7°С;
температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 28,9°С;
среднегодовое количество осадков - 332 мм;
нормативная глубина промерзания:
суглинков и глин - 1,61 м;
супесей, песков мелких и пылеватых – 1,96 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,10 м;
крупнообломочных грунтов - 2,38 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка до изученной глубины (8,0 м) площадку изысканий слагают делювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, и неогеновыми отложениями павлодарской свиты, представленные глинами. С поверхности эти образования перекрыты насыпным слоем мощностью до 0,7 м.

По данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова. Реконструкция узла смешивания №26 с применением частотного регулирования, с подводящими внутриквартальными тепловыми сетями узла смешивания №26» (инженерно-геологические изыскания), выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2020 году (Арх. (инв.) № 15538) г. Караганда, площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

ИГЭ-1. Насыпные грунты (tQ_{IV}) мощностью 1до 0,7 м и представлены суглинками с включением дресвы и щебня до 33,9%, осколками стекла. По степени уплотнения насыпные грунты - слежавшиеся: ρ=1,87 г/см^3.

ИГЭ-2. Суглинки (dpQ_{II-III}) вскрыты на глубине 0,7 м, мощность суглинков составила 1,6 м. По полевому описанию суглинки темно-коричневые, желто-коричневые с тонкими прослойками супеси и песка средней крупности мощностью до 3 см, карбонатизированные:

ρ_{II}=1,96 г/см^3, c_{II}=23 кПа, φ_{II}=18°, $E_{вл}$=4,0 МПа, E_{oed}=6,0 МПа.

ИГЭ-3. Глины (N_1^{2-3}- N_2^{1-2}pv) вскрыты на глубине 2,3 м, вскрытая мощность их толщи составила 5,7 м. По полевому описанию глины буро-красные, омарганцованные, с линзами и вкраплением гипса:

ρ_{II}=1,96 г/см^3, c_{II}=49 кПа, φ_{II}=19°, $E_{вл}$=5,0 МПа, E_{oed}=11,0 МПа.

По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты относятся к незасоленным.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах от слабоагрессивной до сильноагрессивной, по отношению к железобетонным конструкциям с учетом сульфатостойких цементов грунты неагрессивные и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля, к углеродистой стали, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

На площадке изысканий по данным бурения (май 2020 г.) грунтовые воды вскрыты на глубине 2,2 м, абсолютная отметка установившегося уровня составила 547,10 м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,0-1,5 м.

В весенне-паводковый период следует ожидать подъем уровня грунтовых вод на 0,50м выше приведенного на момент изысканий, отметка прогнозируемого уровня составят 547,6 м.

По величине прогнозируемого уровня участок строительства относится к подтопленным территориям.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, солоноватые. По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6.2 Существующее положение

В 2020 году ТОО «Строй Инжиниринг Караганда» (свидетельство об аккредитации № KZ89VWC00001418 от 27.01.2020 года, договор № 01/01 от 10.01.2020 г.) проведены работы по обследованию здания насосной станции узла смешения № 26, расположенного по адресу: г. Караганда, Октябрьский район, ул. Бирюзова 2/1.

Объемно-планировочное и конструктивное решение

Здание насосной станции узла смешения - одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков ФБС.

Стены – кирпичная кладка, бетонные блоки ФБС

Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные.

Кровля – совмещенная, рулонная, водосток – наружный неорганизованный.

Окна –оконные блоки с двойным остеклением.

Двери – металлические утепленные, деревянные.

Условия эксплуатации конструкций - среднеагрессивная для бетонных конструкций и кирпича (высокая влажность).

Прилегающая территория не благоустроена, не обеспечен отвод дождевых и талых вод от здания.

Результаты обследования

Фундаменты

Дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность здания, не выявлено.

Техническое состояние оценено по категории II - работоспособная конструкция, физический износ – 30%.

Стены наружные

По результатам обследование установлены следующие дефекты: разрушение наружного защитного штукатурного слоя и разрушение бетона блоков ФБС на глубину от 20 до 50 мм, с выпадением заполнителя; выкрашивание межшовного заполнителя кирпичной кладки на глубину до 30 мм; в осях А-Б/1-2, в результате воздействия

атмосферных осадков и неорганизованного водостока – наблюдается разрушение кирпичной кладки в опорной зоне плит покрытия.

Стены внутренние

Установлены следующие дефекты: отсутствует внутренняя штукатурка стен; разрушение кирпичной кладки над дверным проемом по оси А-Б/2, отсутствие одной балки бетонной перемычки.

Техническое состояние оценено по категории III – ограниченно работоспособное состояние конструкций.

Физический износ стен здания – 55%.

Плиты покрытия

Установлены следующие дефекты: в осях А-Б/1-3 – следы протечек; прогиб плит покрытия в осях А-Б/1-2 – от 55 до 60 мм.

Техническое состояние покрытия в осях А-Б/1-2 относится к категории III – ограниченно работоспособное состояние конструкций, физический износ – 60%.

Отмостка

В результате обследования установлено – отмостка разрушена, техническое состояние – неудовлетворительное.

Окна, двери

Установлены следующие дефекты: рассыхание оконных рам, перекос и рассыхание дверных коробок.

Техническое состояние – ограниченно работоспособная конструкция. Физический износ окон – 70%, дверей – 65%.

Полы

Установлены следующие дефекты: трещины, сколы бетона, частичное разрушение керамической плитки, разрывы линолеума.

Техническое состояние – ограниченно работоспособная конструкция.

Кровля

Установлены следующие дефекты: отсутствие организованного водостока, повреждения рулонного ковра на отдельных участках.

Техническое состояние кровли – ограниченно работоспособная конструкция.

Физический износ здания в целом – 37%. Конструктивные элементы имеют значительные дефекты, устранимые при реконструкции и усилении конструкций, включая замену плит покрытия в осях А-Б/1-2, ремонт и усиление кладки наружных стен, демонтаж и устройство кровельного покрытия, восстановление отделочных покрытий).

Инженерные сети

По результатам обследований систем водоснабжения, отопления, канализации, вентиляции установлено:

отопление – централизованное;

система вентиляции отсутствует, вентиляция машинного зала осуществляется через оконные блоки (оконное заполнение (остекление) отсутствует);

водоснабжение –отсутствует (колонка питьевой воды находится в 80 м в южном направлении);

канализация – септик;

электроснабжение – централизованное.

Техническое состояние инженерных сетей оценено как ограниченно работоспособное состояние.

Выводы и рекомендации

Техническое состояние несущих и ограждающих конструкций здания насосной станции в целом можно отнести к ограниченно работоспособной конструкции. Основными

причинами выявленных в процессе экспертного обследования дефектов и повреждений являются нарушение правил эксплуатации, в плане нарушения сроков проведения текущих капитальных ремонтов; воздействие внешней среды; протечки кровли, замораживание, оттаивание.

Для восстановления эксплуатационной надежности несущих и ограждающих конструкций необходимо:

произвести работы по устройству отмостки;

произвести работы по оштукатуриванию наружных стен;

произвести работы по очистке и восстановлению разрушенного бетона;

произвести замену окон, дверей;

произвести работы по усилению/замене плит покрытия;

произвести работы по устройству бетонной перемычки и восстановлению кирпичной кладки над дверным проемом по оси А-Б/2;

выполнить монтаж систем вентиляции, водоснабжения и канализации.

Объемно-планировочные решения существующей насосной морально устарели, здание не предназначалось для эксплуатации в качестве насосной станции, а было приспособлено. Высота помещений не позволяет установить кран-балку, смонтировать и нормально эксплуатировать новое оборудование, предусмотренное к монтажу в ходе планируемой реконструкции объекта. В здании насосной не предусмотрены душевая и комната отдыха персонала; электрощитовая конструктивно не отделена от машинного зала. Отсутствуют системы водоснабжения, вентиляции и канализации. Отвод сточных вод предусмотрен в септик.

С точки зрения экономической целесообразности, стоимость проведения работ по восстановлению эксплуатационной надежности здания не рентабельна. Рекомендуется провести работы по демонтажу существующего здания и строительству нового здания насосной.

В 2021 году ТОО «VIKA Energy» (свидетельство об аккредитации № KZ74VFB00000371 от 08 января 2014 года, письмо Комитета атомного и энергетического надзора и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан № 02-33/У-1 от 16 января 2017 года) были проведены работы по энергетической экспертизе насосной станции узла смешивания № 26, расположенной по адресу: г. Караганда, Октябрьский район, улица Бирюзова, 2/1.

Результаты обследования

Оборудование насосной станции – насосные агрегаты отработали пятикратный срок эксплуатации (срок службы аналоговых насосных агрегатов – 6 лет, дата ввода в эксплуатацию данной насосной станции - 1971 год, что соответствует 30 годам эксплуатации). При анализе предоставленных отчетов по ревизии, наладке и испытанию электрооборудования насосной станции от 07.2018 и 07.2020 годов – уменьшается сопротивление изоляции между проводами силовых цепей и цепей защиты, что говорит о полной замене силового электрического оборудования насосной станции.

Баки-аккумуляторы – отсутствуют.

Распределительные тепловые сети – диаметр тепловых сетей в районе насосной станции заужен, что отражается на гидравлическом режиме работы внутриквартальных тепловых сетях.

Согласно техническому заключению № ТЗ-КО-001-2020 по результатам обследования здания насосной станции узла смешения № 26, выполненному в 2020 году ТОО «Строй Инжиниринг Караганда»:

физический износ здания в целом составляет 37 %;

техническое состояние инженерных сетей оценено как ограниченно работоспособное состояние.

Заключительная часть

На основании анализа предоставленной документации требуется:

провести модернизацию насосной станции узла смешивания № 26 с полной заменой основного и вспомогательного насосного и электрооборудования;

заменить трубопроводы тепловой сети.

При подборе насосного оборудования учесть увеличение тепловой нагрузки потребителей, подбирать электрическое оборудование с более высоким классом энергоэффективности.

6.3 Проектные решения

6.3.1 Тепломеханические решения

Согласно задания на проектирование и технических условий ТОО «Теплотранзит Караганда» № 18 от 11 октября 2019 года, для бесперебойного и централизованного обеспечения тепловым потоком от магистральной тепловой сети М4, существующих и перспективных потребителей микрорайона № 11 Октябрьского района г. Караганды рабочим проектом предусматривается строительство тепловой насосной станции на месте существующего здания узла смешения № 26 (с последующим демонтажом), ранее приспособленного под насосную станцию и не отвечающего условиям безопасной эксплуатации технологического оборудования, охраны труда и санитарных норм.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3.

Схема теплоснабжения – открытая, двухтрубная.

Параметры теплоносителя и гидравлические характеристики в точке подключения к магистральной тепловой сети М4 составляют:

температура воды в подающем трубопроводе - 145° С;

температура воды в обратном трубопроводе - 70° С;

давление в подающем трубопроводе - 5,2 кгс/см^2;

давление в обратном трубопроводе - 3,2 кгс/см^2;

располагаемый напор в точке подключения - 20,0 м.

Работа тепловой насосной станции предусматривается в режиме «Подмес-подкачка».

Сетевые насосы подключены к подающему трубопроводу внутриквартальных тепловых сетей существующей жилой застройки, как для работы в режиме «Подкачка», с включением дополнительной функции по одновременной работе и в режиме «Подмес». Насосы рассчитаны на преодоление гидравлического сопротивления во внутриквартальных сетях и на создание требуемого напора перед индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП) зданий.

К установке принято следующее оборудование:

насосная группа, состоящая из трех насосов типа Д320-50а (2 рабочих, 1 резервный), производительностью 300 м^3/час, напором 40 м, с электродвигателем мощностью 47 кВт, со шкафом управления и защиты СУиЗ-ПЧ-90;

узел регулирования температуры сетевой воды после смешения на прямом трубопроводе диаметром 300 мм (в здании насосной);

расходомерные устройства на вводе и выходе трубопроводов сетевой воды (снаружи, на надземных участках перед и за зданием насосной).

Сетевые насосные агрегаты приняты с частотным регулированием.

Рабочим проектом предусмотрена возможность каскадного включения насосов по мере возрастания тепловой нагрузки.

Технологическая схема предусматривает:

регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе с помощью регулятора температуры при режиме «Подмес-подкачка»;

присоединение систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха потребителей существующей жилой застройки к двухтрубным внутриквартальным тепловым сетям по зависимой схеме;

присоединение систем горячего водоснабжения к двухтрубным внутриквартальным тепловым сетям по открытой схеме, непосредственно к подающему и обратному трубопроводам в ИТП потребителей через регулятор смешения воды;

учет тепловых потоков, расходов теплоносителя теплосчетчиками;

блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего;

учет тепловых потоков, расходов теплоносителя теплосчетчиками;

установку контрольно-измерительных приборов;

применение средств автоматизации и контроля из условия постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Для учета расхода тепловой энергии в насосной предусмотрена установка ультразвуковых расходомеров - счетчиков.

Заполнение и подпитка систем отопления осуществляется из обратного трубопровода магистральных тепловых сетей.

Технические параметры тепловой насосной станции составляют:

тепловая мощность - 15,0 Гкал/час (17,4 МВт);

расход сетевой воды в режиме «Подмес-подкачка» - 600 т/час;

параметры теплоносителя до узла смешения - 145-70°С;

параметры приготавливаемой воды на отопление и вентиляцию в режиме «Подмес-подкачка» - 95-70°С;

давление в подающем трубопроводе на выходе из насосной - 7,5 атм;

давление в обратном трубопроводе на входе в насосную - 3,5 атм;

располагаемый напор на выходе из насосной - 40 м.

Трубопроводы в насосной приняты стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-2013.

Запорная арматура принята стальная - шаровые краны с электроприводом.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой для выпуска воздуха в высших точках и для спуска воды в низших точках.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов в пределах здания насосной осуществляется за счет углов поворота трубопроводов (самокомпенсация).

Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполняется в два слоя краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы изолированы минераловатными изделиями с фольгированным покрытием.

Арматура - съемными минераловатными матами, прошитыми по сетке с одной стороны, с покровным слоем - полуфутлярами из листовой оцинкованной кровельной стали.

Технические показатели:

тепловая мощность тепловой насосной станции (узел смешения № 26) составляет - 15,0 Гкал/ час (17, МВт).

6.3.2 Тепловые сети

Согласно задания на проектирование и технических условий ТОО «Теплотранзит Караганда» № 18 от 11 октября 2019 года рабочим проектом предусматривается

реконструкция участка подводящей тепловой сети от тепломагистрали М4 до узла смешения № 26 (тепловая насосная станция) и участков внутриквартальных тепловых сетей микрорайона № 11.

На реконструируемых участках предусмотрено:

частичное изменение способа прокладки трубопроводов (на территории тепловой насосной станции способ прокладки тепловых сетей сохранен);

изменение диаметров трубопроводов в сторону увеличения с учетом перспективных подключений;

переключение существующих ответвлений.

Трасса реконструируемых участков тепловых сетей микрорайона прокладывается на месте существующей трассировки, после демонтажа существующих трубопроводов и строительных конструкций. Демонтированные конструкции, не подлежащие восстановлению и дальнейшей эксплуатации, вывозятся и утилизируются в специально отведённых местах.

Реконструкции подлежат семь участков.

На участке от тепломагистрали М4 (точка «К») до узла смешения № 26 (точка «L») предусмотрена замена существующих трубопроводов диаметром 250 мм на трубопроводы диаметром 300 мм, с сохранением существующего надземного способа прокладки трубопроводов. Параметры теплоносителя - 145-70 °С.

На участке от узла смешения № 26 (точка «А») до врезки на МКБ № 1 (точка «В») предусмотрена замена существующих трубопроводов диаметром 200 мм на трубопроводы диаметром 350 мм, с сохранением существующего надземного способа прокладки трубопроводов. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

На участке от точки врезки на МКБ № 1 (точка «В») до точки «С» предусмотрена замена существующих трубопроводов диаметром 250 мм на трубопроводы диаметром 300 мм, с сохранением существующего надземного способа прокладки трубопроводов. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

На участке от точки врезки на МКБ № 1 (точка «В») до стены здания МКБ № 1 (точка «D») предусмотрена замена существующих трубопроводов диаметром 150 мм на трубопроводы диаметром 200 мм, с изменением существующего надземного способа прокладки трубопроводов на подземный, в бесканальном исполнении. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

На участке от точки «Е» до точки «F» существующие трубопроводы диаметром 200 мм заменены на трубопроводы диаметром 250 мм, с изменением существующего надземного способа прокладки трубопроводов на подземный, в бесканальном исполнении. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

На участке от точки «G» до точки подключения жилого дома по ул. Кузембаева, 84 (точка «Н») существующие трубопроводы диаметром 150 мм заменены на трубопроводы диаметром 200 мм, с изменением существующего надземного способа прокладки трубопроводов на подземный, в бесканальном исполнении. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

На участке от точки подключения на детский сад «Акбота» по ул. Бирюзова, 23а (точка «I») до точки подключения жилого дома по ул. Кузембаева, 82/2 (точка «J») существующие трубопроводы диаметром 100 мм заменены на трубопроводы диаметром 125 мм, с изменением существующего надземного способа прокладки трубопроводов на подземный, в бесканальном исполнении. Параметры теплоносителя - 95-70 °С.

Реконструируемые участки тепловых сетей предусмотрены двухтрубными, тупиковыми.

Рабочим проектом предусматривается переключение существующих ответвлений к потребителям (переподключения).

Диаметры труб ответвлений сохранены. Границей проектных разработок ответвлений к потребителям установлена область примыкания существующих трубопроводов к стенкам теплофикационных камер для подключения отпаек.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и П-образных компенсаторов.

Трубопроводы выполнены из:

теплоизолированных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-2013 с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана по ГОСТ 30732-2006 в защитной оболочке из полиэтилена. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления;

теплоизолированных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-2013 с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана по ГОСТ 30732-2006 в защитной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали;

стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-2013. Тепловая изоляция предусмотрена плитами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем. Покровный слой – оцинкованная сталь и стеклопластик рулонный (в зависимости от прокладки трубопроводов).

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). Опорожнение трубопроводов осуществляется в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами.

В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

Дренажная и запорная арматура предусматривается стальная.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция предизолированных трубопровода выполнена в заводских условиях.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используют сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.).

Технические показатели:

протяженность тепловых сетей составляет 895,70, в том числе:

участка от точки «K» до точка «L» - 56,8 м;

участка от точки «A» до точка «B» - 14,6 м;

участка от точки «B» до точки «C» - 49,8 м;

участка от точки «B» до точка «D» - 214,2 м, перспективных подключений – 2,4 м;

участка от точки «E» до точки «F» - 174,8 м, переподключений – 31,9 м;

участка от точки «G» до точки «H» - 173,9 м, переподключений– 13,4 м;

участка от точки «I» до точки «J» - 154,0 м, переподключений – 9,9 м.

6.3.3 Генеральный план

Генеральный план площадки строительства тепловой насосной станции узла смешения № 26 разработан на основании задания на проектирование от 12.11.2019 г.,

утвержденного заказчиком, топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной в мае 2020 года.

Участок подводящей тепловой сети от тепломагистрали М4 до узла смешения № 26 и участок внутриквартальных тепловых сетей от узла смешения № 26, попадающих в границу застройки, демонтируются и переносятся согласно рабочему проекту на реконструкцию тепловых сетей. Существующее на территории участка строение, приспособленное под узел смешения, подлежит сносу.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Разбивка здания и сооружений выполнена от разбивочного базиса.

Все размеры даны в метрах.

Въезд на территорию предусмотрен с улицы Бирюзова, с южной стороны участка.

На территории расположены здание насосной станции, дизельная электрическая станция (ДЭС), площадка для мусорных контейнеров.

Проектом предусмотрены необходимые проезды и подъезд к входной группе, площадка для обслуживания насосной станции. Все проезды взаимоувязаны с существующей застройкой. Покрытие проектируемых проездов и площадки – асфальтобетонное. По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Схема организации проездов на застраиваемой территории позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

НЕКАРАГАНДА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Экспликация зданий и сооружений
1 - тепловой насосной станции узла смешения № 26
2 – площадка для обслуживания тепловой насосной станции
3 – ДЭС
4 – площадка для мусорных контейнеров

Рисунок 1. Ситуационная схема расположения проектируемого объекта

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемого участка спокойный с общим уклоном в юго-западном направлении. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории. Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории на высоту до 0,5 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания, проездов и площадок.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов по лоткам проезжей части, с дальнейшим выпуском на существующий рельеф, в зеленую зону. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СП РК 3.01-101-2013.

Благоустройством предусмотрена установка урн около входных групп в здание насосной.

Озеленение участка включает в себя устройство газона.

Растительный грунт на застраиваемом участке до начала строительства срезается, складируется и используется для озеленения после завершения строительства. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывозится с территории.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания насосной, соответствующая абсолютной отметке 549,90.

Технические показатели генплана приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Общая площадь участка	га	0,0443
2	Площадь застройки	$м^2$	161,60
3	Площадь покрытий	$м^2$	220,00
4	Площадь озеленения	$м^2$	52,00
5	Прочая площадь	$м^2$	9,40

6.3.4 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование от 12.11.2019 г., утвержденному заказчиком, выводов и рекомендаций технического заключения № ТЗ-КО-001-2020 (договор 01/01 от 10.01.2020 г.) по результатам обследования существующего здания насосной станции, рабочим проектом предусмотрено строительство здания тепловой насосной станции узла смешения № 26.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Здание тепловой насосной станции одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,0х12,3 м, высотой до низа несущих конструкций покрытия 5,50 м. Здание оборудовано кран-балкой грузоподъемностью 2,0 т.

В здании расположены помещения насосной (машинный зал), диспетчерской, душевой, санузла, электрощитовой.

Помещения диспетчерской, электрощитовой, бытовые помещения перекрыты на отметке 3,000, с устройством подвесного потолка на отметке 2,8 м.

Входные группы оборудованы пандусом с уклоном 10% для заезда автотранспорта и крыльцом с навесом для обслуживающего персонала.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная и акриловая окраска по подготовленной поверхности;

стены - водоэмульсионная и акриловая окраска по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой;

полы – бетон с железнением, линолеум, керамическая плитка.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка профлистом;

стены – заводское покрытие стеновых панелей типа «Сэндвич»;

крыльцо – бетон с железнением;

козырек входной группы – профнастил.

Окна – оконные блоки из поливинилхлоридных профилей, с двухкамерными стеклопакетами.

Двери – внутренние – деревянные по ГОСТ 14624-84, стальные противопожарные, из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2014, наружные - стальные по ГОСТ 31173-2016

Ворота – металлические, с калиткой, по ГОСТ 31174-2017.

Крыша – бесчердачная, двускатная, кровля – кровельная панель типа «Сэндвич». Водосток – наружный неорганизованный.

Теплоизоляция

Для кровли приняты кровельные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм. Для стен приняты стеновые панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм. Для утепления стен встроенных помещений приняты минераловатные плиты толщиной 50 мм, для утепления перекрытия – толщиной 100 мм. Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций - не ниже требуемых СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон из ПВХ профилей с двойными стеклопакетами, эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытия, покрытия и стен.

Основные технические показатели по разделу приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	$м^2$	161,60
3	Общая площадь здания	$м^2$	121,50
4	Строительный объем здания	$м^3$	811,20

6.3.5 Конструктивные решения

В рамках реконструкции узла смешения выполнено техническое обследование здания насосной станции узла смешения № 26, расположенного по адресу: г. Караганды, Октябрьский район, ул. Бирюзова 2/1. По результатам обследования ТОО «Строй Инжиниринг Караганда» выпустило техническое заключение №ТЗ-КО-001-2020 с рекомендацией о демонтаже здания и строительства нового здания насосной.

Тепловая насосная станция (узел смешения № 26)

Уровень ответственности – II.

Степени огнестойкости – IIIа.

Здание выполнено с несущей каркасной системой из металлических конструкций, состоящую из рам, образуемых колоннами и балками и представляющую собой систему пространственной жесткости совместно работающими с диском покрытия, образованных горизонтальными связями.

Расчет каркаса и фундаментов выполнен ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» в программном комплексе ЛИРА-САПР 2018.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-2 – суглинок:

ρ_{II}=1,96 г/см^3, c_{II}=23 кПа, φ_{II}=18°, $E_{вл}$=4,0 МПа, E_{oed}=6,0 МПа.

Фундаменты на естественном основании монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6, F50. Фундаменты под колонны здания насосной столбчатые размером в плане 2000х2000 мм с толщиной подошвы 450 мм, общая высота фундамента 1350 мм. Фундаменты под фахверковые колонны здания насосной столбчатые размером в плане 1000х1000 мм с толщиной подошвы 450мм, общая высота фундамента 1350 мм. Фундаменты под опорные стойки перекрытия на отметке 3,000 столбчатые с размером в плане 500х500 мм и общей высотой 1350 мм. Фундамент площадки под ДЭС плитный размером в плане 1400х3830 мм и толщиной 300 мм. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты столбчатые:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются поддерживающие каркасы с продольной арматурой Ø10 А240 и поперечной арматурой Ø10 А240 с шагом 250 мм,

подколонники армированы сетками из арматуры Ø12, 16 А400, объединенные шпильками из арматуры Ø8 А240 установленными с шагом 400 мм,

для монтажа колонн установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012,

в фундаменте под стойки крепления внутренних перегородок установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1.

Фундаментная плита:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм пролитого битумом.

Наружные стены цоколя – монолитные железобетонные толщиной 265 мм из бетона В25, W6, F50. Для стен принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено двумя сетками. Вертикальные и горизонтальные стержни сеток из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. В верхней части стен и в местах проемов установлены П-образные детали из арматуры Ø12 А400 с шагом 400 мм. В углах стен установлены дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Под стенами выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм пролитого битумом.

Кабельный канал – монолитный железобетонный с толщиной днища и стенок 200 мм из бетона класса В20, W6. Для кабельного канала принята арматура периодического профиля А400 по ГОСТ 34028-2016. Армирование днища и стенок выполнено сетками из одиночных стержней Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стенок объединяются в пространственный каркас шпильками Ø6 А240 с шагом 400х250 мм в шахматном порядке. В днище установлены фиксаторы из арматуры Ø6 А240 с шагом 400х400 мм. В местах сопряжения днища и стен установлены дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. В кабельных каналах установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1. Под кабельным каналом выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм пролитого битумом.

В кабельных каналах установлены балки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Каналы перекрыты щитами с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и заполнением из

стали полосовой по ГОСТ 103-2006 и покрытием из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77.

Колонны – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Фахверковые колонны – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017 и профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Распорки между балками покрытия – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Балки подкранового пути – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Подкрановые пути – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017 и крановые упоры по серии 1.463.1-3/87.7.

Стойки и ригели стеновых прогонов – из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и уголков стальных неравнополочных по ГОСТ 8510-86.

Опорные стойки перекрытия на отметке 3,000 – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Все металлические конструкции каркаса здания окрашиваются огнезащитным покрытием «Бирлик-2М» по ТУ 19 РК 04553351-11-2001 для повышения предела огнестойкости толщиной 1,6 мм для обеспечения огнестойкости 45 минут.

Наружные стены здания – стеновые трехслойные панели типа «сэндвич» производства «Металл Профиль» по стеновому фахверку, панели толщиной 100 мм.

Кровля – двускатная из кровельных трехслойных панелей типа «сэндвич» производства «Металл Профиль», панели толщиной 150 мм.

Внутренние стены и перегородки – из бетонных камней КСР-ПР-39-75-F25-1400 и КПР-ПР-39-75-F25-1400 ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм и 90 мм на растворе М50. Перегородки крепятся к железобетонным стенкам цоколя анкерами из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 на расстоянии 800 мм от пола, к прогону при помощи анкера из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 в местах пересечения прогонов с перегородкой.

Фундаменты под перегородки – ленточные из бетона класса В12,5 армированные двумя стержнями из арматуры Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки – из спаренных уголков стальных неравнополочных по ГОСТ 8510-86, объединенных сталью полосовой по ГОСТ 103-2006.

Перекрытие на отметке 3,000 – монолитное железобетонное толщиной 117 мм из бетона класса В15 по несъемной опалубке из профлиста по ГОСТ 24045-2010. Балки перекрытия из двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ 8239-89.

Фундаменты под оборудование и опоры – из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-78, монолитные из бетона класса В20, W6 армированные арматурой Ø6, 10 А240 и Ø12, 16 А400. В фундаментах установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1 и фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012. Под опоры задвижек установлены закладные детали из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6 толщиной 100 мм.

Опоры скользящие – стойки из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, траверсы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Площадки обслуживания – стойки и балки из швеллеров стальных горячекатаных по

ГОСТ 8240-97. Вертикальные связи из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Пол площадки из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 с опорным ребром из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Приямок – монолитный железобетонный с толщиной днища и стенок 150 мм из бетона класса В15, W6. Для приямка принята арматура периодического профиля А400 по ГОСТ 34028-2016. Армирование днища и стенок выполнено сетками из одиночных стержней Ø10 А400 с шагом 100 мм в двух направлениях. В приямке установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1. Под приямком выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм пролитого битумом.

Приямок перекрыт решеткой с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и заполнением из стали полосовой по ГОСТ 103-2006.

Крыльцо и пандус – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75. Для армирования принята арматура периодического профиля А400 по ГОСТ 34028-2016. Армирование крыльца и пандуса выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ступени крыльца армированы сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 100 мм в двух направлениях. Под площадкой крыльца выполнена подготовка из монолитного бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по подготовке из щебня толщиной 120 мм пролитого битумом. Под крыльцом выполнена монолитная плита толщиной 200 мм армированная сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под плитой выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм пролитая битумом.

Козырек – с опорными стойками и прогонами из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012 с покрытием из профлиста по ГОСТ 24045-2010.

Тепловые сети

Реконструкции подлежат семь участков различной протяженности и диаметров трубопроводов с сохранением существующего надземного способа прокладки трубопроводов. На отдельных участках существующие трубопроводы заменяются с изменением существующего надземного способа прокладки трубопроводов на подземный в бесканальном исполнении.

Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена под разгрузочными железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87, вып.2. Трубы уложены на основание из утрамбованного песка толщиной 150 мм. Плиты уложены на утрамбованное основание из послойно утрамбованного песка средней крупности.

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные с толщиной стенки 400 мм, 500 мм и 600 мм, толщиной плиты основания 500 мм, 600 мм и 800 мм из бетона класса В25, W6, F50. На отдельных опорах выполнен зуб сечением 400x600(h) мм в основании плиты. Для неподвижных опор принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование плиты основания выполнено двумя сетками из Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях;

между сетками плиты основания установлены пространственные каркасы из арматуры Ø6, 10 А240,

армирование стенок выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø8 А240 и Ø12 А400,

в стенках установлены закладные детали из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и пластин из проката листового по ГОСТ 19903-2015,

на отдельных опорах размером 600x700x500(h) мм под трубопроводы малого диаметра установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1.

Неподвижные опоры установлены на подготовку из щебня толщиной 100 мм пролитой битумом.

Под скользящие опоры выполнены фундаменты толщиной 600 мм и 700 мм различной длины и высоты из бетона класса В25, W6, F50. Для монтажа скользящих опор установлены закладные детали из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. На отдельных фундаментах установлены рамы для прокладки второго яруса трубопроводов со стойками из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и ригелями из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Фундаменты скользящих опор установлены на подготовку из щебня толщиной 300 мм.

Узлы трубопроводов теплотрассы со стенами из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018, балками и плитами покрытия по серии 3.006.1-2.87, вып.6. В проемах стен укладываются железобетонные перемычки по серии 1.038.1-1, вып. 1. Монолитные заделки из бетона класса В10, W6, F50. В покрытии устанавливаются сборные железобетонные опорные кольца по серии 3.900.1-14.1, вып.1 и люки по ГОСТ 3634-99. Днище толщиной 300 мм выполнено из монолитного бетона класса В15, W6, F50. Армирование днища выполнено двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8,12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Для доступа в камеру установлены скобы из арматуры из Ø18 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6, F50 толщиной 100 мм. Вокруг люков выполнена отмостка шириной 1000 мм от края люка из бетона класса В15 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Узлы трубопроводов теплотрассы со стенами толщиной 400 мм и плитой днища толщиной 300 мм из монолитного бетона класса В25, W6, F50. Камеры перекрыты балками по серии 3.006.1-2.87, вып.6 и плитами покрытия по серии 3.006.1-2.87, вып.5. В покрытии устанавливаются сборные железобетонные опорные кольца по серии 3.900.1-14.1, вып.1 и люки по ГОСТ 3634-99. Для камеры принята арматура периодического профиля А400 по ГОСТ 34028-2016:

армирование днища выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях,

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются пространственные каркасы из арматуры Ø10 А240,

в плите установлены Г-образные выпуски из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм, стены армированы вертикальной арматурой Ø12 А400 с шагом 200 мм, и горизонтальной арматурой Ø10 А400 с шагом 150 мм и 200 мм,

сетки объединены шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке,

в стенах установлены закладные детали из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и пластин из проката листового по ГОСТ 19903-2015,

в верхней части стен установлены П-образные детали из арматуры Ø12 А400 и по бокам проемов из арматуры Ø10 А400 с шагом 200 мм,

над проемами горизонтальные стержни сеток объединены хомутами из арматуры Ø6 А240 с шагом 150 мм,

для доступа в камеру установлены скобы из арматуры из Ø18 А240,

в камере установлены закладные детали по серии 1.400-15.

Под днищем выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6, F50 толщиной 100 мм. Вокруг люков выполнена отмостка шириной 1000 мм от края люка из бетона класса В15 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Узлы трубопроводов теплотрассы и смотровые колодцы при безканальной прокладке со стенами из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и плитами покрытия по серии 3.006.1-2.87, вып.5. В покрытии устанавливаются сборные железобетонные опорные кольца по серии 3.900.1-14.1, вып.1 и люки по ГОСТ 3634-99. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6, F50 толщиной 150 мм по подготовке из щебня толщиной 150 мм. Вокруг камеры выполнена отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Узлы трубопроводов теплотрассы со стенами из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и плитами покрытия из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Монолитные заделки из бетона класса В10, W6, F50. Днище толщиной 250 мм выполнено из монолитного бетона класса В29, W6, F50. Армирование днища выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Между сетками установлены фиксаторы из арматуры из Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6, F50 толщиной 100 мм. Вокруг камеры выполнена отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Дренажные колодцы выполнены из железобетонных колец и плит по серии 3.900.1-14, вып.1 с люком по ГОСТ 3634-99. Вокруг люка выполнена отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Площадка обслуживания – стойки и балки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Вертикальные связи из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Пол площадки из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 с опорным ребром из проката полосового по ГОСТ 103-2006. Ограждение из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Стойки установлены на фундаменты из бетона класса В20, W6, F50. В фундаментах установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1 для крепления стоек.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена покрытие горячим битумом марки БН30 ГОСТ6617-76 за два раза по холодной битумной мастике;

под днищем камер УТ9, УТ11, УТ12, СК1, СК2, СК3, СК4, СК4 выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W6, F50 сульфатостойком цементе;

все боковые поверхности тепловых камер покрыты двумя слоями изола на битуме толщиной 10 мм, снаружи выполнена прижимная стенка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

по плитам покрытия тепловых камер выполнена стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм, сверху выполнена оклеечная гидроизоляция из двух слоев изола на битуме толщиной 10 мм и защитный слой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм;

в тепловых камерах между плитами днища и бетонной подготовки выполнена оклеечная гидроизоляция из двух слоев изола на битуме толщиной 10 мм, выполнена защитная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм с обеих сторон;

плиты днища и стеновые кольца дренажных колодцев обработаны составом «Пенетрон» по ТУ5745-001-551715585-2003;

стены дренажных колодцев снаружи покрыты битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по битумной грунтовке из раствора битума в керосине;

под плитой днища дренажных колодцев уложен плотный асфальтобетон типа «В», марки II толщиной 40 мм по щебеночной подготовке толщиной 60 мм пролитой битумом до полного насыщения;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.3.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловая насосная станция (узел смешения № 26)

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3 согласно техническим условиям ТОО «Теплотранзит Караганда» № 18 от 11 октября 2019 года.

Теплоноситель – вода, с параметрами 145-70 °С.

Точка подключения – подающая тепловая сеть проектируемой тепловой насосной станции.

Отопление

Система отопления здания предусмотрена двухтрубная, горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Параметры теплоносителя в системе отопления - 95-70 °С.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток – неорганизованный, и осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон.

Вытяжка с механическим побуждением - через канальные вентиляторы.

Вытяжка с естественным побуждением - через вытяжной воздуховод.

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС (среднее/ максимальное)	Итого с учетом ГВСср.
1	Тепловая насосная станция (узел смешения № 26)	16,93	-	0,77/5,37	17,70

Раздел «Теплоснабжение, отопление и вентиляция» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, исходными данными и нормативными требованиями.

Водоснабжение и канализация

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения - городской кольцевой водопровод диаметром 160 мм согласно техническим условиям ТОО «Қарағанды Су» № 17034 от 20 марта 2020 года. Гарантированный напор сети – 20,0 м.

Точка сброса хозяйственно-бытовых сточных вод – городские сети канализации диаметром 300 мм согласно техническим условиям ТОО «Қарағанды Су» № К-6366 от 17 марта 2020 года.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочим проектом предусмотрены сети хозяйственно-питьевого водопровода и хозяйственно-бытовой канализации для проектируемой насосной станции.

Для обеспечения противопожарной защиты проектируемого объекта предусмотрено наружное пожаротушение с расходом воды 10,0 л/с от проектируемого пожарного гидранта.

Технические показатели:

протяженность водопроводных сетей – 49,30 м.

протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации – 132,0 м.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Для проектируемого здания предусмотрены системы водоснабжения и водоотведения.

Холодное водоснабжение

В здании предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе хозяйственно-питьевого водопровода установлен счетчик для учета расхода воды.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено по открытой схеме от теплового узла.

Канализация

В здании предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации для отвода хозяйственно-бытовых стоков.

Технические показатели приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут	Горячее водоснабжение, м³/сут	Водоотведение, м³/сут	Пожаротушение л/с	Водостоки, л/с
1	Тепловая насосная станция (узел смешения № 26)	0,08	0,07	0,10	-	-

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Электротехнические решения

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями № 9803 от 20.03.2020 г., выданными ТОО «Қарағанды Жарық», актом разграничения балансовой принадлежности от 30 мая 2014,

электроснабжение здания выполнено от разных секций шин РУ-0,4 кВ фидера 2, 4 I1007, двумя кабельными линиями, проложенным в земле (траншее) по типовой серии А5-92 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

В качестве резервного источника питания установлена дизельная электростанция (ДЭС).

Электрооборудование и освещение

Технологическое оборудование поставляется в комплекте с пускорегулирующей и защитной аппаратурой.

Нормируемая освещенность принята согласно нормам искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Светильники установлены с энергосберегающими источниками света.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды, архитектурно-строительными особенностями помещений и высотой подвеса.

На путях эвакуации установлены световые указатели с блоком аварийного питания.

Групповые кабельные линии сети освещения приняты по расчетному току нагрузки и проверены по потере напряжения.

Все электрооборудование подключено в соответствии с ПУЭ РК.

Заземление и защитные меры электробезопасности

Напряжение сети ~220/380 В. Система заземления – TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, светильников нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника. Предусмотрена система уравнивания потенциалов, снятие статического электричества с металлических конструкций здания.

Для защиты токоприемников и кабельных линий установлены автоматические выключатели, автоматические дифференциальные выключатели.

Для заземления ДЭС, выполнено сооружение заземляющего устройства.

Таблица 6.5

Основные показатели электрохозяйства комплекса

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Напряжение питания: низковольтных токоприемников освещения	кВ В	0,4 ~220/380
Частота тока и напряжения	Гц	50

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий

и сооружений». Необходимые безопасные и санитарные условия на территории строительства объекта обеспечиваются соблюдением нормативных требований при строительстве и выполнением действующих правил технической эксплуатации и техники безопасности.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту РП "Реконструкция узла смешивания №26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения №26 г. Караганды Карагандинской области" разработан проектной организацией ТОО «Сантехэнергопроект».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 129 м в юго-западном направлении.

Категория опасности предприятия

Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

Период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года СЗЗ устанавливается в размере 50 м.

Воздействие на атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются 6 неорганизованных источников и 1 организованный источник: земляные работы, покрасочные работы, сварка пластиковых труб, асфальтоукладочные работы.

Валовый выброс на период строительства – 7.63597532 г/сек, 6.513150508 т/год.

Строительные работы планируется проводить в течении 6 месяцев с апреля 2022 гг.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период выполнения работ приведены в таблице 6.6

Таблица 6.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/с	т/год
Всего:	7.63597532	6.513150508

Поверхностные и подземные воды

Ближайший водный объект находится на расстоянии 2,14 км в юго-западном направлении. Рассматриваемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы. Питьевая вода будет бутилированная, техническая вода будет завозиться из центральных сетей города. Отвод хозбытовых вод на период строительства будет осуществляться в биосептик. На период эксплуатации водоотведение и водопотребление будет осуществляться из центральных сетей города. Забор воды с поверхностных, подземных водных источников отсутствует.

Земельные ресурсы

При проведении строительных работ производится нарушение плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы. По завершении строительных работ территория будет рекультивирована, почвенный слой восстановлен.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительства образуются отходы зеленого и янтарного уровня опасности. Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления приведены в таблице 6.7

Таблица 6.7

Образование отходов в период строительства

	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего:	1,7264		1,7264

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

На территории ведения работ по строительству объекта проектом не предусматривается рубка зеленых насаждений.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров накопителей;

перевозка мусора и строительных пылящих материалов должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим рабочим проектом предусмотрено строительство тепловой насосной станции и реконструкция участка подводящей тепловой сети от тепломагистрали М4 до узла смешения № 26 и участков, существующих внутриквартальных тепловых сетей

микрорайона № 11. Радиологическая безопасность земельного участка под строительство насосной станции подтверждена протоколами исследования дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта (№ 757/1-757/2 от 03.07.2021 г.

Здание насосной состоит из помещений: узел смешения, электрощитовой, мастерской, диспетчерской с санузлом и душевой. Для строительных и отделочных работ проектируемой здании насосной предусмотрены строительные материалы 1 класса радиационной безопасности. Предусмотрены мероприятия о промывке и дезинфекции тепловых сетей. В здании насосной станции предусмотрены: системы водоснабжения, канализации, отопления, электроснабжения и вентиляции.

На период эксплуатации размер санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) устанавливается на основании п.8 гл. 13 санитарных правил № 237 - насосные станции горячего водоснабжения. Объект относится к пятому классу опасности с размером СЗЗ не менее 50 м. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 129 м на юго-западном направлении. Проектируемый объект находится вне рекреационных территорий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, водоохранных и прибрежных зон водоемов, ближайший водный объект - р. Веснянка находится на расстоянии 2,14 км на юго-западном направлении.

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г.

Рабочий проект «Реконструкция узла смешивания №26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения №26 г. Караганды Карагандинской области» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет – 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало строительства апрель 2022 года, согласно письму ГУ «Отдел строительства города Караганды» от 12 июля 2021 года №2-4.878.

Заделы по годам строительства составляет: 2022 год – 100 %.

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 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 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-21;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 1);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 1);

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года, изменения и дополнения, выпуск 21;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 13 июля 2021 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 МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

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. 16, 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. 72, 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 2021 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2022 год 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.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По разделу «Тепломеханические решения»

1. Представлено заключение энергетической экспертизы согласно приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 3 февраля 2015 года № 59 «Об утверждении Правил проведения энергетической экспертизы».
2. Представлены данные по существующей и перспективной тепловой нагрузке микрорайона № 11.
3. Представлена дефектная ведомость демонтажных работ.
4. Техническое заключение по результатам обследования здания насосной станции. Указаны сведения по техническому состоянию инженерных сетей.

По разделу «Тепловые сети»

5. Ситуационный план. Отображено растровое изображение (подложка).
6. Уточнены участки реконструируемых тепловых сетей согласно техническим условиям и заданию на проектирование. Кроме того, уточнен способ прокладки реконструируемых участков.

По разделу «Генеральный план»

7. Представлено письмо заказчика №2-4.836 от 01.07.2021 г. об оформлении дополнительного земельного участка по объекту.
8. Исключено устройство тротуара с мощением плиткой со стороны глухой стены здания насосной.
9. Предусмотрено место для контейнеров под мусор.

По разделу «Архитектурно-строительные решения»

10. Уточнен текст записи ГИПа о соответствии РП государственным нормативным требованиям «действующим в Республике Казахстан» (п.5.10 СН РК 1.02-03-2011*). Указан уровень ответственности объекта согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 и класс функциональной пожарной опасности.

11. Для утепления цоколя применен негорючий утеплитель (п.6.1.6 СН РК 2.02-01-2014).

12. Двери приняты по ГОСТ 14624-84 «Двери деревянные для производственных зданий». Указан ГОСТ на ворота металлические. Исключено выполнение наружной двери в противопожарном исполнении.

13. Под конструкцией пола встроенных помещений, вдоль наружных стен, предусмотрено устройство шлаковой подсыпки.

14. Представлены теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций и ограждающих конструкций встроенных помещений.

15. Исключено устройство под крыльцом монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм. Уточнены ссылки на нормативные документы согласно действующего перечня АГСК.

По разделу «Конструктивные решения»

16. Выполнен статический расчет каркаса и фундаментов здания узла смешения №26.

17. Выполнено описание наименования грунтов основания фундаментов с указанием физико-механических характеристик.

18. Для всех конструкций, расположенных в грунте, принята марка бетона по морозостойкости F50.

19. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 24379.1-2012 на фундаментные болты.

20. Взамен отметенного 01.05.2018 г. СТО АСЧМ 20-93 применены двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

21. Указаны мероприятия по огнезащите стальных конструкций.

22. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 24045-2010 на профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами.

23. Взамен ГОСТ 103-2006 на сталь полосовую для изготовления закладных деталей фундаментов опор тепломагистрали применен ГОСТ 19903-2015 на прокат листовой

По разделу «Теплоснабжение, отопление и вентиляция»

24. Представлена расчетная часть по разделу.

25. Откорректированы параметры теплоносителя. Приведено в соответствие представленным техническим условиям.

26. Уточнено место расположение теплового узла с учетом раздела ТХ.

По разделу «Водоснабжение и канализация»

Наружные сети водоснабжения и канализации

27. Технические условия на водопотребления. Заполнены пункты 3 и 5.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

28. Представлена расчетная часть по разделу.

29. Представлены технические условия на водоотведение, продленные до 17 марта 2022 года.

30. Указаны источник водоснабжения и конечная точка сброса хозяйственно-бытовых стоков согласно техническим условиям.

31. Уточнено место расположение теплового узла с учетом раздела ТХ.

32. Предусмотрен электрический полотенцесушитель в душевой (п. 5.4.4 СН РК 4.01-01-2011).

По разделу «Электротехнические решение»

33. Указано на основании какого технического обследования принят объем проектных работ.

По разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

34. В разделе ОВОС откорректированы сроки строительства.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

35. Представлены протоколы радиологических исследований (№ 757/1, 757/2 от 03.07.2021 г.) на земельном участке под строительство здании насосной (п. 225 гл. 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019 г.).

36. На листе АС-3 исключены сведения, касательно проектируемого многоквартирного жилого дома.

37. Лист-АС-3 дополнен сведениями - для строительных и отделочных работ проектируемой здании насосной предусмотрены строительные материалы 1 класса радиационной безопасности (п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г.).

38. Лист НВК-2 дополнен сведениями о промывке и дезинфекции системы водоснабжения, согласно п. 156-159 СП № 209. Указана ссылка на СП № 209.

39. В альбоме ТС ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена ссылкой на санитарные правила № 209.

40. В разделе ОВОС «Предложения по организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ)» дополнены сведениями на период эксплуатации.

По разделу «Сметная документация»

41. Локальные сметы приведены в соответствие с рабочим проектом, с действующей сметно-нормативной базой согласно п.44, 46 Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства Республики Казахстан.

42. Стоимость материалов и оборудования, принятого по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

43. Откорректированы затраты на ПИР.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Тепловая мощность тепловой насосной станции (узел смешения № 26)	Гкал/час	15,0	15,0
2	Общая протяженность тепловых сетей	м	895,70	895,70
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	707,399 444,230 146,545 116,624	707,023 443,096 147,962 115,965
4	Из них: 2020 год (ПИР) 2021 год (экспертиза) 2022 год	млн. тенге	15,389 1,492 690,518	14,684 1,492 690,847
5	Продолжительность реконструкции	месяцев	6,0	6,0

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Реконструкция узла смешивания № 26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения № 26 г. Караганды Карагандинской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Караганды», в соответствии с условиями договора № 060140010714/210001/00 (1) от 15 января 2021 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қарағанды облысы Қарағанды қаласында № 26 араластыру торабының тартылатын және орамішілік жылу желілерімен, жиілікті реттеуді қолдана отырып № 26 араластыру торабын реконструкциялау**» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген, техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 15 қаңтардағы № 060140010714/210001/00 (1) шарттың талаптарына сәйкес Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Шатров А.П.

Начальник производственного отдела

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ботенбаев Ж.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ахметжанова Ж.К.

Главный специалист

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Исагулова А.Е.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Касымова М.Р.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Бекбергенова И.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Круглова О.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Жанаева Г.К.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Рыльцева О.А.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ18VDD00169707

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства города Караганды" 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Гоголя, строение № 34

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140010714

Наименование производственного объекта: РП "Реконструкция узла смешивания №26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальными тепловыми сетями узла смешения №26 г. Караганды Карагандинской области"

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда -

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.

Руководитель управления Тазабеков Асет Нурмуханович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 16.07.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

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:	7,63597532	6,513150508
РП "Реконструкция узла смешивания №26 с применением частотного регулирования, с подводящими и внутриквартальным и тепловыми сетями узла смешения №26"	7,63597532	6,513150508
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,000778	0,022949
Сера диоксид	0,000588	0,00294
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	7,174799	6,42219088
Хлорэтилен	0,00001282	0,000001154
Углерод оксид	0,0014196	0,006952664
Углерод	0,000025	0,000125
Пропан-2-он	0,0002022	0,00100683
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,457	0,01317
Азота (IV) диоксид	0,0001354	0,000677
Азот (II) оксид	0,000022	0,00011
Метилбензол	0,000482	0,00240344
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,000418	0,04016
Бутилацетат	0,0000933	0,00046454
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w