«Атырау қаласы, Нұрсая шағын ауданы, Елорда даңғылы, №6 құрылыс мекенжайындағы "K7 Family" көпқабатты тұрғын үй кешенінің сыртқы сумен жабдықтау және кәріз желілерінің, сыртқы жылу желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

15.03.2022 ж. № ABK_STROI-0005/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сартай Энерго сервис» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«EPCProjects» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласы, Нұрсая шағын ауданы, Елорда даңғылы, №6 құрылыс мекенжайындағы "K7 Family" көпқабатты тұрғын үй кешенінің сыртқы сумен жабдықтау және кәріз желілерінің, сыртқы жылу желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС берілді.

«ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ABK_STROI-0005/22 от 15.03.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных тепловых сетей многоэтажного жилого комплекса "K7 Family" по адресу: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Сартай Энерго сервис»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «EPCProjects»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных тепловых сетей многоэтажного жилого комплекса "K7 Family" по адресу: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6» выдано ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных тепловых сетей многоэтажного жилого комплекса "K7 Family" по адресу: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15.02.2022г. №ABK_STROI-0004.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Сартай Энерго сервис».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «EPCProjects» (государственная лицензия от 26.06.2020г. №20009209, проектная деятельность, I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каспий ЛТД» (государственная лицензия от 05.10.2018г. №18018454, проектная деятельность, III категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 10.12.2021г.;

акт на право частной собственности на земельный участок от 28.11.2018г. №8030680 (кадастровый номер – 04-066-002-2624);

архитектурно-планировочное задание от 19.10.2018г. №KZ50VUA00053984, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами, утвержденный заказчиком 12.03.2022г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком 14.03.2022г.;

топографическая съемка, выполненная ТОО «EPC Projects» (государственная лицензия от 23.06.2020г. №20008931, изыскательская деятельность) от 23.12.2021г.;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГЕОСТРОЙПРОЕКТ» (государственная лицензия от 03.12.2007г. №001309, изыскательская деятельность) в 2021 году;

письмо заказчика от 02.02.2022г. №46 о финансировании, начале реализации и согласовании проекта;

письмо заказчика от 12.03.2022г. №155 о расчетных расходах воды и тепловых нагрузках;

Технические условия:

на теплоснабжение от 11.12.2021г. №1157, выданные ТОО «Сартай Энерго сервис»;

на водоснабжение и канализацию от 16.10.2018г. №305-18, выданные КГП «Атырау Су Арнасы».

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общее:

Р-04/2021-00-ПП. Паспорт проекта.

Р-04/2021-00-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Р-04/2021-00-ООС. Охрана окружающей среды.

Р-04/2021-00-ПОС. Проект организации строительства.

Р-04/2021-00-СД. Сметная документация.

Прайс-листы (основные и альтернативные).

Том II. Рабочие чертежи:
Р-04/2021-00-ТС. Теплоснабжение.
Р-04/2021-00-СОДК. Система оперативного дистанционного контроля.
Р-04/2021-00-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Р-04/2021-00-НВК.ТХ. Технологические решения.
Р-04/2021-00-АС. Архитектурно-строительные решения.
Расчет прочности тепловых сетей.
Расчет водопровода.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является обеспечение теплоснабжением, водоснабжением и канализацией многоквартиного жилого дома.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой надпойменной террасы реки Урал. В генетическом отношении, это денудационная скульптурная равнина южной части Прикаспийской низменности и представляет собой юго-восточный склон Чернореченского солянокупольного поднятия плавно, переходящего в аккумулятивную равнину.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IVГ.
Нормативный вес снегового покрова	– 50кгс/м² (I).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 37,9ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 44,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении принимают участие четвертичные глины, суглинки, супеси и отложения кунгурского яруса пермской системы (выветрелые, закарстованные породы, в результате чего они имеют глыбово-обломочную структуру).

На участке выделено 8 инженерно-геологических элементов (далее – ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, мощностью 0,3м;

ИГЭ-2 – глины полутвёрдые, с включением обломков ракуши, гнёзд гипсов, с прослойками супеси до 3,0см, мощностью 1,8-2.3м (ρ^{H}= 1,84г/см^3, ρ^{II}=1,82г/см^3, ρ^{I}=1,80г/см^3, c^{H}=42кПа, c^{II}=39кПа, c^{I}=37кПа, φ^{H}=16º, φ^{II}=14º, φ^{I}=13º, E=11,6/8,6МПа);

ИГЭ-3 – супесь твёрдая, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины до 3,0см, мощностью 2,1м (ρ^{H}= 1,78г/см^3, ρ^{II}=1,75г/см^3, ρ^{I}=1,72г/см^3, c^{H}=15кПа, c^{II}=13кПа, c^{I}=11кПа, φ^{H}=29, φ^{II}=28º, φ^{I}=27º, E=17,1/12,5МПа);

ИГЭ-4 – супесь пластичная, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины до 5,0см, мощностью слоя 2,4-3,6м (ρ^{H}= 1,74г/см^3, ρ^{II}=2,05г/см^3, ρ^{I}=2,03г/см^3, c^{H}=16кПа, c^{II}=13кПа, c^{I}=11кПа, φ^{H}=29, φ^{II}=28º, φ^{I}=27º, E=17,1/12,5МПа);

ИГЭ-5 – глины тугопластичные, с включением обломков ракуши, гнёзд гипса и солей, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси до 5,0см, мощностью 0,7-6,2м (ρ^{H}= 2,01г/см^3, ρ^{II}=1,99г/см^3, ρ^{I}=1,96г/см^3, c^{H}=39кПа, c^{II}=36кПа, c^{I}=35кПа, φ^{H}=18, φ^{II}=17º, φ^{I}=16º, E=11,1МПа);

ИГЭ-6 – суглинки мягкопластичные (переслаивание желтовато-бурой супеси и серой глины), с пятнами ожелезнений, с обломками ракуши, с пятнами ожелезнений, мощностью 1,4-2,0м, (ρ^{H}= 2,03г/см^3, ρ^{II}=2,01г/см^3, ρ^{I}=2,00г/см^3, c^{H}=30кПа, c^{II}=28кПа, c^{I}=27кПа, φ^{H}=20, φ^{II}=19º, φ^{I}=18º, E=13,8МПа);

ИГЭ-7 – грунты суглинистые, тяжелые пылеватые, водонасыщенные, от мягко - до текучепластичной консистенции, с пятнами ожелезнений, гнёзд солей и гипса, с включением обломков известняка, песчаника и алевролитов в виде глыб до 5-10%, щебня до 15% и дресвы до 20% (обломки труднорастворимые, слабовыветрелые, трещиноватые), мощностью 1,8-3,0м;

ИГЭ-8 – глыбы плотных гипсов, известняков и песчаников, мощностью 0,3-0,8м.

Грунты до уровня грунтовых вод по степени засоленности легкорастворимых солей – от средне- до сильнозасоленных, среднерастворимых солей – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов: к углеродистой стали – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до высокой, к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов: для бетонов марки W4 – от средне- до сильноагрессивной, для бетонов марки W6, W8 – от слабо- до сильноагрессивной.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов: для бетонов марки W4, W6 – от средне- до сильноагрессивной, для бетонов марки W8 – от слабо- до сильноагрессивной.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 122см (глины) и 141см (супеси), максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 150см.

Строительные группы грунтов (СН РК 8.02-05-2002)

Таблица 1.

№ п/п	Наименование характеристик	Категория разработки	
		Одноковшовым экскаватором	Ручным способом
1	2	4	5
9а	Почвенно-растительный слой	I	I
8г	Глина полутвердая	III	III
36б/а	Супесь твердая/пластичная	I	I
8а	Глина тугопластичная	II	II
35а	Суглинок мягкопластичный	I	I
5в	Грунт суглинистый	II	IIм
7	Гипс	V	V

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,2-3,7м. Воды по минерализации относятся к сильносолёным до рассолов, по химическому составу – хлоридно-натриевые.

Степень агрессивности грунтовых вод по содержанию сульфатов: для всех марок бетона на портландцементе – сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах для W4 – от слабо- до сильноагрессивной, для W6 от слабо- до среднеагрессивной, для W8 – слабоагрессивная.

Степень агрессивности грунтовых вод по содержанию хлоридов: слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

6.2. Проектные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Ранее выдано положительное экспертное залючение РГП «Госэкспертиза» от 18.04.2019г. №15-0068/19 по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса по адресу: Атырауская область, город Атырау, микрорайон Нурсая, улица №11, строение №6 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

6.2.1. Конструктивные решения

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой.

При пересечении тепловой сети с автодорогой принята в защитном футляре. Трубопроводы укладываются на тщательно спланированное дно траншеи с песчаной подготовкой 150мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92-0,95.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами. Все сварные стыки подлежат внешнему осмотру и измерению. Неразрушающими методами контроля (радиографический метод проверки) следует проверять не менее 3% (но не менее двух стыков) общего числа однотипных стыков, выполненных одним сварщиком. Выполнить антикоррозийную защиту стальных футляров, бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

Архитектурно-строительной частью предусматривается строительство следующих объектов.

Железобетонные основания для КНС

Фундамент основания под КНС – монолитная железобетонная плита из бетона С20/25, W8 по бетонной подготовке из бетона С10/15, W8. Конструкции армируются сетками из арматуры класса А400 Ø12мм. Толщина плиты 300мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать двумя слоями битума.

Ограждение для КНС

Стойки ограждения – труба квадратная гнутая 100×5 ГОСТ 30245-2003.

Фундамент – монолитный из бетона С10/15, W8, F75.

Ограждение – панели из уголка 63×4 ГОСТ 8509-93 и сетки плетенной из жесткой оцинкованной проволоки Ø3мм ГОСТ 5336-80.

Изготовление и монтаж ограждения выполнить с учетом требований серии 3.017-1, выпуск 0.

Железобетонное основание для колодца КК51

Фундамент под колодец – монолитная железобетонная плита из бетона С20/25, W8 по бетонной подготовке из бетона С10/15, W8. Конструкции армируются сетками из арматуры класса А400 Ø12мм. Толщина плиты 300мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать двумя слоями битума.

Дренажные сборные железобетонные колодцы ДК-1 и ДК-2

Кольцо стеновое, плита днища, крышка колодца, кольцо опорное – по ГОСТ 8020-2016.

Люк – чугунный, тип «Т» по ГОСТ 3634-99.

Основанием под днище колодца – щебень с проливкой битумом по уплотненному песку толщиной 100мм по геомембране.

Неподвижные опоры

Неподвижные опоры выполнены как типовые на все неподвижные опоры труб. Бетон принять из класса С10/15, толщиной 750мм и армируются сетками из арматуры класса А400 Ø12мм.

Тепловые камеры ТК-1

Заглубленный монолитной железобетонный колодец, с размерами в плане 2,5×1,9м. Отметка днища колодца минус 2,5м от уровня земли. Днище и стены колодца толщиной 300мм и 200мм, армируются сетками из арматуры класса А400 Ø16мм.

Для производства камер применить бетон класса С20/25 водонепроницаемостью W8 на сульфатостойком портландцементе.

Продольную и поперечную арматуру бетонных камер соединять между собой вязальной отожженной проволокой диаметром не менее 1мм в каждом пересечении. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры составляет – 50мм и 75мм.

Основанием под колодец служит бетонная подготовка толщиной 100мм и песчаная подготовка толщиной 200мм. Перекрывается колодец сборными железобетонными монолитными плитами.

Для обслуживания колодца предусмотрена плита с отверстием для установки опорного кольца и легкого чугунного люка. Для спуска в колодец устанавливается металлическая скоба. Боковые поверхности колодца, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Вокруг колодца устраивается отмостка из щебня.

От отметки пола камер выше 100мм, предусмотрен рабочий строительный шов и установлена гидрошпонка. В местах проемов арматуры усиливаются дополнительными стержнями класса А400 Ø16мм. Для герметизации шва, после прокладки труб предусматривается гидропрокладка бентонитовая марки «WaterstopRX-101», с последующей зачеканкой бетоном С10/15.

Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить материалами покрытия 1 группы в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2 слоев органосиликатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2007.

Тепловые камеры ТК-2

Заглубленный монолитной железобетонный колодец, с размерами в плане 3,7×3,4м. Отметка днища колодца минус 2,5м от уровня земли. Днище и стены колодца толщиной 300мм и 200мм, армируются сетками из арматуры класса А400 Ø16мм.

Для производства камер применить бетон класса С20/25 водонепроницаемостью W8 на сульфатостойком портландцементе.

Продольную и поперечную арматуру бетонных камер соединять между собой вязальной отожженной проволокой диаметром не менее 1мм в каждом пересечении. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры составляет – 50мм и 75мм.

Основанием под колодец служит бетонная подготовка толщиной 100мм и песчаная подготовка толщиной 200мм. Перекрывается колодец сборными железобетонными монолитными плитами.

Для обслуживания колодца предусмотрена плита с отверстием для установки опорного кольца и легкого чугунного люка. Для спуска в колодец устанавливается металлическая скоба. Боковые поверхности колодца, обмазываются горячим битумом за 2 раза. Вокруг колодца устраивается отмостка из щебня.

От отметки пола камер выше 100мм, предусмотрен рабочий строительный шов и установлена гидрошпонка. В стенках колодца проходят футляры для труб (см. раздел «ТС»). В местах проемов арматуры усиливаются дополнительными стержнями класса А400 Ø16мм. Для герметизации шва, после прокладки труб предусматривается

гидропрокладка бентонитовая марки «WaterstopRX-101», с последующей зачеканкой бетоном С10/15.

Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить материалами покрытия 1 группы в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2 слоев органосиликатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2007.

Сталь для конструкций и элементов – сталь С235 по ГОСТ 27772-88*. Сварку стальных конструкций выполнять электродами типа Э46 Ø4мм, Э42 Ø6мм, Э46 Ø6мм.

Для выполнения земляных работ в зимний период грунты необходимо предохранить от промерзания и обеспечить снегозадержание. При промерзании грунта на глубину более 0,4м его необходимо разрыхлить.

При проектировании оснований и фундаментов на площадке необходимо разработать мероприятия, исключающие интенсивное замачивание грунтов, обеспечить контроль за состоянием водопроводных и канализационных сетей, предусмотреть возможность осмотра и быстрого ремонта этих сетей.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети теплоснабжения

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная мощностью 10,5МВт. В качестве топлива для котельной используется природный газ. Теплоноситель – сетевая вода. Температурный график отпуска тепловой энергии в котельной принят 95-70°С.

Схема теплоснабжения закрытая, регулирование режима теплосети центральное, качественное с зависимым подключением потребителей. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

По способу регулирования количества отпускаемой тепловой энергии – центральное. Регулирование отпуска теплоты выполняется на источнике теплоснабжения по нагрузке на отопление. Схема сетей тупиковая.

Категория трубопроводов – IV согласно приложению 1 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.83 R5) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Способ прокладки – подземный, при пересечении тепловой сети с автодорогой приняты в защитных футляр.

Проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода-изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Для трубопроводов от Ø57мм до Ø325мм трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705 (группа В) из стали марки Ст20 по ГОСТ 1050. Индустриальная изоляция ППУ в ПЭ оболочке выполнена по ГОСТ 30732-2006. Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированной части трубопровода для труб до Ø219×6,0мм включительно составляет 150мм, свыше Ø219×6,0мм – 210мм.

При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Антикоррозионная защита труб подразделяется на 2 типа: заводского (промышленного) и трассового (т.е. осуществляемого непосредственно при прокладке) нанесения.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и на углах поворота выполнена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100мм.

Высших и низших точках трубопроводов предусмотрены предизолированные тройники с шаровым краном для выпуска воздуха и спуска воды. Спуск воды предусмотрен непосредственно в дренажные колодцы с дальнейшей откачкой воды передвижными средствами после предварительного охлаждения воды в трубопроводах до температуры 40°С.

После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотрена установка указательных бирок с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры (см. раздел «АС»).

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы должны выполняться при строгом соблюдении норм и правил согласно СП РК 4.02-04-2003 и Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняются в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняется механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5°С до минус 15°С, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства.

Перечень видов работ, для которых составляются акты освидетельствования скрытых работ выполняется по СНиП 3.05.03-85.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля. (см. раздел «СОДК»).

Протяженность сетей теплоснабжения Т1, Т2 – 892,4м, в том числе: Ø273×7/400мм – 122,0м, Ø219×6/315мм – 281,0м, Ø159×4,5/250мм – 151,5м, Ø108×4,5/180мм – 99,0м, Ø89×3,5/160мм – 238,9 м.

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2.

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб.	Технол. нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	ЖК «K7 Family»	5,9		2,556		8,456

Система оперативного дистанционного контроля

Проектом предусматриваются работы по устройству теплосетей системой оперативного дистанционного контроля. Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Система оперативного дистанционного контроля – это система, выполняющая функцию мониторинга состояния влажности пенополиуретанового слоя теплоизоляции, а также позволяющая выявлять участки с повышенной влажностью при помощи переносных либо стационарных детекторов.

В проекте используется стационарный детектор повреждений ДПС-4АМ.

Прибор установлен стационарно на объекте, в помещении теплоузла.

Прибор ДПС-4АМ подключается через терминал КТ-15/Ш. Терминал предназначен для подключения приборов контроля и соединения сигнальных проводников в точках контроля.

Коммутационный терминал КТ-15/Ш проходной измерительный двухсторонний используется для подключения переносного и стационарного детектора или соединения двух СОДК.

Подключается терминал КТ-15/Ш к СОДК трубопровода через трехжильный кабель КУК-3. Кабельные линии прокладываются в изоляции трубопровода до места врезки.

Терминал КТ-16 устанавливается в контрольной точке, предусмотренной проектом как место, где требуется соединение трех систем ОДК.

Место расположения контрольных точек определяется согласно «Рекомендациям по проектированию схем систем ОДК «Термолайн».

Соединение системы ОДК осуществляется внутри терминала КТ-16, что позволяет устанавливать терминал КТ-16 в тепловых камерах.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Точка подключения осуществляется в существующий водопровод Ø315мм в районе пересечения проспекта Елорда.

В точках подключения к действующим водопроводам и в местах ответвления водопроводных линии предусмотрены железобетонные колодцы Ø1,5м и Ø2,0м с запорной и спускной арматурой.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода – 0,1Мпа, согласно техническим условиям.

Система водоснабжения закольцованная, объединенная низкого давления.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (пункт 6,7) категория водоснабжения – II.

Сети водоснабжения выполнены из труб ПЭ100 SDR17 Ø315×18,7мм, Ø110×6,6мм, Ø90×5,4мм, Ø63×3,8мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой и ранее запроектированной сети водопровода.

Расход воды на наружное пожаротушение – 30л/с (по наибольшему строительному объему – 15498,7м^3, высотой – 30,14м) принят согласно пункт 61 приложения 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

В местах расположения пожарных гидрантов проектом предусмотрена установка флуоресцентного указателя с нанесенными буквенным индексом «ПГ».

Крепление арматуры в колодце выполняется к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производится одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических

фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), производится перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

Прокладка проектируемых сетей водопровода под автодорогами предусмотрена в футляре из ПЭ100 труб «техническая» по ГОСТ 18599-2001 Ø560×50,8мм и Ø355×32,2мм.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,22м. Глубина заложения трубопроводов не менее 1,7м.

Протяженность сетей водоснабжения – 2797,0м, в том числе: Ø315×18,7мм – 1740,0м, Ø110×6,6мм – 61,0м, Ø90×5,4мм – 950,0м, Ø63×3,8мм – 46,0м.

Канализация хозяйственно-бытовая

Отвод бытовых стоков предусмотрен в существующую напорную сеть бытовой канализации Ø630мм.

В точке подключения напорной канализации предусматривается установка железобетонного колодца с шиберной (ножевая) задвижкой DN300.

На территории микрорайона на главном выпуске самотечной канализации по проекту предусматривается установка КНС.

Самотечная сеть канализации принята из полипропиленовых гофрированных труб Ø160мм, Ø200мм, Ø250мм, Ø300мм SN8 по ГОСТ Р 54475-2011. Напорная линия канализации предусматривается из труб Ø250×14,8мм из ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

На трассе установлены смотровые колодцы.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность сетей канализации – 1112,0м, в том числе: Ø250×14,8мм – 83,5м, Ø160мм – 630,5м, Ø200мм – 213,0м, Ø250мм – 110,5 , Ø350мм – 74,5м.

Канализационная насосная станция

Для уменьшения глубины заложения сети бытовой канализации проектом предусмотрена комплектная канализационная насосная станция КНС-1 в комплекте с насосами марки «SL1.100.100.75.4.51D.C» Grundfos (57,3л/с, 10,1м) в количестве 2 штук: 1 рабочий и 1 резервный.

В случае ремонта КНС на линии предусматривается электроприводная шиберная (ножевая) задвижка DN300 PN2 TALIS в колодце.

Канализационная насосная станция поставляется в полной заводской готовности и устанавливаться на объекте сразу по факту доставки.

Канализационная станция представлена корпусом из стеклопластика, выполненным одним из метода машинной намотки (перекрестным или радиальным), со смонтированной системой трубопроводов, запорной арматурой и элементами обслуживания (люк, лестница, подвесная площадка и т.д.) и двумя погружными канализационными насосами (1рабочий и 1 резервный).

При установке станция фиксируется к фундаменту анкерными болтами. Щит управления вмонтирован в шкафу на насосной станции на специально предусмотренном возвышении. Дверцы шкафа должны открываться в сторону от насосной станции.

Краткие указания по производству работ

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнять в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основание под трубы В1, К1 предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели сетей водоснабжения и канализации по комплексу

Таблица 3.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		$м^3$/сутки	$м^3$/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	971,52	92,136	50,1
2	Хозяйственно-бытовая канализация К1	971,52	92,136	50,1
4	Противопожарный водопровод В2			30,0

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009, СП РК 2.02-101-2014 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных тепловых сетей многоэтажного жилого комплекса ЖК «К7 Family» по адресу: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6.

Источником теплоснабжения жилого комплекса служит проектируемая котельная мощностью 10,5МВт. В качестве топлива для котельной используется природный газ. Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена бесканальная, подземным способом. Схема сетей тупиковая. Система теплоснабжения закрытая. Теплоноситель – сетевая вода. Температурный график-95-70° С. Протяженность теплотрассы – 892,4м.

Точка подключения сетей водоснабжения осуществляется в существующий водопровод. Водопроводы запроектированы из труб ПЭ100 SDR17 Ø315×18,7мм, Ø110×6,6мм, Ø90×5,4мм, Ø63×3,8мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Протяженность сетей – 2797,0м.

Наружные канализационные сети канализации запроектированы из гофрированной трубы Ø160мм, Ø200мм, Ø250мм, Ø300мм. Протяженность сетей – 1112,0м.

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, сетей системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требовании к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209 (далее – СП №209).

Проектом предусмотрена ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода – не менее 8м, санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий – не менее 8м, что соответствует требованиям пунктов 78, 79 СП №209.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2 и приложения 1 к настоящим правилам для наружных инженерных сетей категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.5. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011*.

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

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ. При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014, и составляет 8,5 месяца.

Начало реализации проекта планируется на апрель 2022 года (письмо заказчика от 02.02.2022г. №46).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2020 год – 100%.

6.6. 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 и управления земельными ресурсами от 14.11.2017г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.1 от 18.01.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

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

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренному на

заседании правительства Республики Казахстан от 25.08.2020г., протоколом №29: с МРП на 2022 год – 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Выполнен рабочий лист со сводной спецификацией конструктивных элементов теплотрассы с указанием на листы, где данные элементы представлены.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях глины обладают свойством к слабому набуханию, супеси просадочные. В общих данных указаны примечания по подготовке основания под фундаменты тепловых камер и дренажных колодцев. Замена грунта и засыпка непросадочным, уплотнение, трамбовка послойная, указана плотность грунта, чем уплотняется и т.д.

Выполнен правильно набор сборных элементов железобетонных конструкций дренажного колодца.

Все высотные отметки указаны в соответствии с разделом «ТС».

Тепловые камеры выполнены, по согласованию со специалистом раздела «ТС».

Расход бетона и арматуры пересчитаны после исправлений.

Наружные сети теплоснабжения

Предоставлено письмо заказчика с основными показателями тепловой нагрузки систем Т1, Т2 всего комплекса.

Дополнена в угловых штампах дата выполнения проектного решения.

Лист общих данных откорректирован согласно ГОСТ 21.705-2016 и ГОСТ 21.101-97 указаны все требования согласно пункту 5.4. Технические условия условия отсутствуют, так как согласно заданию на проектирование точка подключения проектируемая котельная. Дополнена общая протяженность сетей и по всем диаметрам отдельно. Дополнены описания по производству работ.

Даны указания по прокладке трубопроводов, для бесканальной прокладки в кожухе.

Дополнены сведения о котельной, где установлена, какие объекты будет обслуживать, вид топлива и производительность.

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.705-2016 (приложение Б) и с указанием всех показателей пункта 6.2.

На планах сетей нанесены и указаны длины участков между элементами сетей или их координаты, числовые значения углов поворотов (кроме углов 90°), диаметры проектируемых трубопроводов до и после точек их изменения, маркировка и нумерация элементов сетей, нумерация поперечных разрезов.

За основу плана «ГП» принят план организации рельефа, выполненный в тонких линиях 20, проектируемые сети в толстых 50. Исключены на плане зеленые насаждения. Указаны привязки вводов тепловых сетей к осям каждого здания.

На схемах сетей выполнены все требования пункта 7.1 ГОСТ 21.705-2016.

Дополнены ссылки по проверке на устойчивость теплопроводов (пункт 10.41 МСН 4.02-02-2004).

Указаны мероприятия в соответствии пунктом 6.38 МСН 4.02-02-2004.

Предоставлен расчет тепловой сети.

Дополнены разрезы по кожухам по каждому диаметру. Указаны разрезы по кожухам на плане и профилях.

Согласно нормативам и ГОСТ 21.705-2016, сигнальная лента устанавливается над каждым трубопроводом тепловой сети на расстоянии 400мм от трубы. Приведены в соответствие сечения и спецификация.

Продольный профиль откорректирован согласно ГОСТ 21.705-2016 (раздел 9), указаны проектные и натурные отметки земли, пересечения со смежными сетями, уровень грунтовых вод, ось пересекаемые автодороги с футлярами на трубопроводах. Трубы более 100мм указаны в две линии по размерам диаметров.

Узлы трубопроводов откорректированы согласно ГОСТ 21.705-2016 (рисунок Е.1) и раздела 10, с указанием всех привязок между осями труб, трубы более 100мм указаны в две линии по размерам диаметров.

Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.110-2013. Обозначение граф в спецификации принято согласно ГОСТ 21.110-2013.

Указаны в спецификации характеристики арматуры (материал изготовления, давление) согласно ГОСТ 21.110-2013.

Дополнены в спецификации тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие ГОСТ.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Система оперативного дистанционного контроля

Приведено в соответствие в угловых штампах общее количество листов.

Указана в угловых штампах дата выполнения проектного решения.

В таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов согласно ГОС 21.101-2020 (пункт 4.2.8) исключены недействующие нормативные документы, дополнены в общих указаниях действующие, касающиеся данного раздела.

Заменены в общих данных недействующие СНиП.

Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.110-2013. Обозначение граф в спецификации принято согласно ГОСТ 21.110-2013.

Указаны в спецификации тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие ГОСТ.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Во всех угловых штампах наименование раздела проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 (таблица А1) – «Наружные сети водоснабжения и канализации». На титульном листе наименование раздела принято правильно.

Предоставлено письмо заказчика с основными показателями систем В1, К1 всего комплекса.

Наименование таблицы основных показателей принято согласно ГОСТ 21.704-2011 (форма 1). Указан в таблице отдельной строчкой расход воды на наружное пожаротушение.

Указаны в общих данных строительный объем здания, высота и требуемый расход на наружное пожаротушение. Указаны действующие нормативы ТР на основании чего принимается расход на наружное пожаротушение.

В таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов согласно ГОС 21.101-2020 (пункт 4.2.8) исключены недействующие нормативные документы, дополнены в общих указаниях действующие, касающиеся данного раздела.

Приведено в соответствие в таблице общее количество листов спецификации.

Лист общие указания выполнен согласно ГОСТ 21.101-2020 и ГОСТ 21.704-2011.

Указаны действующие ТУ на водоснабжение и канализацию, номер, дата и организация. Указан гарантийный напор в сети. Дано описание по грунтам и грунтовым водам согласно геологии. Дополнены требования по монтажу, изготовлению. Дополнено в общих данных решение по наружному пожаротушению. Указана категорию водоснабжения. Дополнены общая протяженность сетей и отдельно по всем диаметрам.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях в общих данных указана глубина промерзания грунтов, выполнены требования СНиП РК 4.01-02-2009 (пункт 11.41).

План сетей выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 на планах раздела «ГП» «План организации рельефа» (выполненного в тонких линиях, без условных обозначений дорог, тротуаров, зеленых насаждений), с указанием натурных и проектных отметок земли. Дополнена таблица экспликацией зданий и сооружений в полном объеме согласно разделу «ГП».

Указаны привязки и выпуски В1, К1 к осям здания. Указаны привязки сетей к зданиям, автодорогам. Указаны привязки между трубами в две нитки согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (таблица 11.2).

План сетей «НВК» откорректирован согласно ГОСТ 21.704-2011. На плане дополнены диаметры и длины каждого участка от угла до угла, от колодца, до колодца.

Номера пикетов указаны только на магистральных сетях. На разводящих пикеты исключены.

Обозначение пожарных гидрантов на плане принято согласно ГОСТ 21.704-2011 (рисунок А.1).

Выполнены требования СНиП РК 4.01-02-2009 (пункт 11.16). Пожарные гидранты установлены на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части, не ближе 5,0м от стен зданий. Установка пожарных гидрантов на ответвлениях от линий водопровода исключена.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15л/с и более. Расстояние между пожарными гидрантами не превышает 200м.

Дано описание по флуоресцентным указателям для пожарных гидрантов. Дополнены флуоресцентные указатели в спецификации.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 на профилях сети указана геологическая колонка грунтов. Дополнены натурные и проектные отметки земли. Указана отметка грунтовых вод. Указаны все пересечения с проектируемыми сетями, диаметрами, отметками.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, ГОСТ 21.704-2011, СН РК 4.01-05-2002, справочник проектировщика на всех ответвлениях сети дополнены колодца с отключающей арматурой, тройники на наружных сетях водоснабжения исключены. Установлены на всех ответвлениях колодцы с отключающей и спускной арматурой.

Диаметры и длины футляров откорректированы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (пункты 11.54 и 11.55).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (пункт 11.9) в пониженных точках в колодцах предусматриваются спускники. Дополнено проектное решение.

Ширина траншее принята согласно СП РК 5.01-101-2013 (таблица 1), крутизна откосов согласно СП РК 1.03-106-2012. Грунты откорректированы согласно геологии. Дополнена траншея с двумя трубопроводами В1.

На стыках сборных железобетонных колец колодцев предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см согласно ТПР 902-09-22.84 и 901-09-11.84.

Напорная схема сетей выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 (рисунок Г.1), с

указанием привязок труб к стенке колодца и нумерацией позиций оборудования согласно спецификации, диаметрами и длинами трубопроводов.

Исключена из таблицы канализационных колодцев недействующая серия железобетонных изделий 3.900-3, заменена на действующую. Откорректировано наименование железобетонных изделий согласно действующей серии 3.900.1-14.

Предоставлены чертежи модульной НС с планами, схемами, отметками, спецификацией. Предусмотрены все требования СНиП РК 4.01-02-2009 (пункт 10.11).

Предоставлен гидравлический расчет сети В1, расчет подбора насосов выполнен производителем согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (раздел 5).

Предоставлены чертежи модульной КНС с планами, схемами, отметками, спецификацией. Предоставлены гидравлический расчет напорной сети и расчет подбора насосов.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 (пункт 7.4.1, примечание 3) диаметр колодца глубиной 1800мм принимается D1000, свыше 1800мм принимают D1500. Проект приведен в соответствие.

Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.110-2013. Обозначение граф в спецификации принято согласно ГОСТ 21.110-2013.

Указаны в спецификации характеристики арматуры (материал изготовления, давление) согласно пункту 4.7 ГОСТ 21.704-2011.

Указаны в спецификации тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие ГОСТ.

Дополнены в спецификации объемы по промывке и дезинфекции трубопроводов системы В1.

Фасонные изделия и фитинги для ПЭ труб приняты по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Обозначение трубопроводов В1 в продольном профиле и в спецификации принято согласно ГОСТ 18599-2001.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Верно установлена ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода.

Верно установлена ширина санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков с оптимальной температурой жидкости плюс 12-15ºС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее 75м от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Представлены сведения об обеспечении работников, работающих на высоте, машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков индивидуальными флягами для питьевой воды.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее 12 часов.

Представлены сведения о размере помещения для сушки специальной одежды и обуви, пропускная способность которого обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Представлены сведения о проведении в бытовых помещениях дезинсекционных и дератизационных мероприятий.

В проекте организации строительства указаны санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49.

Организация строительства

Расчет продолжительности работ откорректирован согласно СП РК 1.03-102-2014 в полном объёме. Расчетные данные приведены в соответствие с паспортом проекта.

В расчете продолжительности строительства предусмотрено введение коэффициента согласно пункту 5.3 СН РК 1.03-01-2016. Представлен расчет показателей задела по годам строительства.

Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах откорректирован с учетом расчета нормативной трудоемкости, обозначенной в сметной документации и продолжительности строительных работ.

Представлен календарный план производства строительных работ согласно официальной информации заказчика. Указаны сроки и очередность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений.

Представлен строительный генеральный план.

Откорректированы ведомость основных машин и механизмов.

Откорректированы ТЭП, объемы работ и потребность материалов после внесения изменений по замечаниям.

Сметная документация

Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметный расчеты стоимости строительства.

Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно пункту 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативному документу по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве.

Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен Перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс-листам, согласно пунктам 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 4.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Протяженность сетей теплоснабжения	м	892,4	892,4
2	Протяженность сетей водопровода	м	2627,0	2797,0
3	Протяженность сетей канализации	м	1140,0	1112,0
10	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2022 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	462,886 315,945 65,342 81,599	447,858 314,176 54,291 79,391
11	Нормативная продолжительность	месяц	9	8,5

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 15,028 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных тепловых сетей многоэтажного жилого комплекса "K7 Family" по адресу: город Атырау, микрорайон Нурсая, проспект Елорда, строение №6»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения с следующими стоимостными показателями:

Общая сметная стоимость
в текущих ценах 2022 года, всего, – 447,858 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 314,176 млн. тенге;
оборудование – 54,291 млн. тенге;
прочие затраты – 79,391 млн. тенге.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов

(данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Сартай Энерго сервис» в соответствии с условиями договора от 15.02.2022г. №ABK_STROI-0004.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Атырау қаласы, Нұрсая шағын ауданы, Елорда даңғылы, №6 құрылыс мекенжайындағы "K7 Family" көпқабатты тұрғын үй кешенінің сыртқы сумен жабдықтау және кәріз желілерінің, сыртқы жылу желілерінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей құндық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2022 жылдың ағымжағы бағалардағы
жалпы сметалық құны, барлығы, – 447,858 млн.теңге;
соның ішінде:
ҚЖЖ – 314,176 млн.теңге;
жабдықтар – 54,291 млн.теңге;
өзге шығындар – 79,391 млн.теңге.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 15.02.2022ж. №ABK_STROI-0004 шартының талаптарына сәйкес «Сартай Энерго сервис» ЖШС кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Цой Д.В.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Кенжебеков И.О.

Управляющий директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Есимсеитова В.С.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Антошкина А.Г.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Бондарева Ю.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»

Наурузбаева А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)»