«Қызылорда қаласында орамішілік инженерлік инфрақұрылым салу (абаттандыру, сыртқы сумен жабдықтау, кәріз, байланыс, газ және электр желілері). 6 кезек»
жұмыс жобасы бойынша

14.12.2024 ж. № Фрост-0372/24

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Бақытбекұлы Нұркен

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Каз Энерго Проект Строй" ЖШС

Қызылорда қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласында орамішілік инженерлік инфрақұрылым салу (абаттандыру, сыртқы сумен жабдықтау, кәріз, байланыс, газ және электр желілері). 6 кезек» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0372/24 от 14.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь»

**ЗАКАЗЧИК**:
Бақытбекұлы Нұркен

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "Каз Энерго Проект Строй"

г. Кызылорда

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Қызылорда қаласында орамішілік инженерлік инфрақұрылым салу (абаттандыру, сыртқы сумен жабдықтау, кәріз, байланыс, газ және электр желілері). 6 кезек», «Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь»

**Дополнительные сведения:** Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №Фрост-0370-03 от 27 ноября 2024 года между ТОО «Фрост KZ» и Бақытбекұлы Нұркен и ТОО «Каз Энерго Проект Строй».

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=3e92365d-5b84-45a7-9372-072df608b639

**2. ЗАКАЗЧИК:** Бақытбекұлы Нұркен

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Каз Энерго Проект Строй» (государственная лицензия №18023293 от 26 декабря 2018 г., III категория, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

задание на проектирование от 19 август 2024 года, утвержденное заказчиком;
постановление акимата города Кызылорды №6483 от 24 ноября 2016 года на право временного безвозмездного землепользования земельным участком;
архитектурно-планировочное задание №53 от 15 апреля 2020 года утвержденное Коммунальным государственным учреждением «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда;
отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «Гео Зенит», в 2024 году (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Гео Зенит», в 2024 году (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
*письма:*
№1 от 28 ноября 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства;

*техническое условие:*
от АО «Казахтелеком» Южная региональная дирекция телекоммуникации №43- 11/1707 от 17 апреля 2024 года на подключение объектов к системе телефонизации.
технические условия АО «КРЭК» №0298 от 19 октября 2024 года на постоянное электроснабжение.
технические условия Филиал ГКП на ПХВ «Кызылордатеплоэлектроцентр» №1144 от 09 апреля 2024 года на подключение к тепловым сетям.
№04-15 от 07 апреля 2024 года на подключение объектов к системе водоснабжения.

**5.1.Перечень документации, представленной на экспертизу:**
Том I Альбом 1 Пояснительная записка
Том I Паспорт рабочего проекта.
Том II Альбом 2 Генеральный план
Том III Альбом 3 Наружные сети электроснабжение
Том III Альбом 4 Тепловые сети
Том III Альбом 5 Наружные сети электроснабжение
Том III Альбом 6 Газоснабжение
Альбом Сети телефонизации.

**5.2. Основание для разработки:** Фрост-03/00656 от 28.11.2024

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Район расположения объекта - город Кызылорда.

Природно-климатические условия района строительства:
Климат района строительства резко континентальный засушливый.
Лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.
Климатический район строительства - IV (СП РК 2.04-01-2017); годовое количество осадков - незначительное;
Средняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки - минус 23,44 °С (СП РК 2.04-01-2017);
наиболее холодных суток - минус 29,4 °С (СП РК 2.04-01-2017); район по весу снегового покрова - I ($S_0$= 50 кг/м$^2$, СП РК 2.04-01-2017);
район по скоростному напору ветра - III ($W_0$= 38 кг/м$^2$, СП РК 2.04-01-2017); экологическая характеристика района - зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические и геодезические условия трассы строительства.
Согласно отчету об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненному ТОО «Гео Зенит» в 2020 году в геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе реки Сырдарья, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста. Рельеф участка холмистая имеются песчаные барханы, на территории имеются карьеры по всей части участка работ небольшими объемами, сильно развита растительность, участок работ местами зарос камышами. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 125,7м до 130,9м. Площадка под проектируемую застройку жилых домов с поверхности сложена почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м. Ниже почвенно-растительного

слоя до глубины 1,1-8,0м залегает песок пылеватый, подстилаемый до разведанной глубины 8,0м песком мелким. Подземные воды по замеру на 02 октября 2020 г. Залегают на поверхности земли до 0,8-5,9м т.е. установились на высотной отметке 125,0м. Приведенный уровень подземных вод близок к его минимальному положению. Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов и паводкового периода реки Сырдарья: первый – конец февраля начало марта и второй конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на высотной отметке 127,5м. Подземные воды обладают сульфатной агрессией, III типа.

По инженерно-геологическим признакам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

*первый инженерно-геологический элемент* – песок пылеватый, светло- коричневый, от маловлажного до водонасыщенного, рыхлый и средней плотности сложения, полимиктовый, с включением корней растении, с прослойками песка мелкого, плывунный, вскрытый мощностью 0,9-8,0м; ($Y_{II=}$19,21 кН/м², CII=0 кПа, φII=20 ºС, E=11,3 МПа);

*второй инженерно-геологический элемент* – представлен песком мелким светло-желтый, маловлажный, средней плотности сложения, полимиктовый, с линзами песка средней крупности, среднезасоленный, вскрытый мощностью 2,0-6,9м, ($Y_{II=}$19,40 кН/м², CII=0 кПа, φII=23 ºС, E=14,5 МПа).

Коррозионная активность грунтов по отношению к железу – от низкой до высокой, к свинцу и алюминию - высокая. По содержанию легко и среднерастворимых солей грунты среднезасоленные. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный. Грунты слабопросадочные, тип просадочности - I.

Проектные решения.

Генеральный план

Территория, отведенная под строительство жилого квартала, расположена в юго-западной части города.

Отведенная территория свободна от застройки, представляет собой сложный рельеф с впадинами, буграми заросшими мелким кустарником и камышом. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 125,70 до 130,85м.

С юго-запада территория участка ограничена высоковольтной линией электропередач 10кВ, с северо-запада - проектируемой дорогой и выделенным участком для Республиканского межотраслевого центра по внедрению информационных технологий с северо-востока на расстоянии 90 метров расположен существующий жилой квартал СПМК/1, с юго-востока- свободная территория.

Имеются проходящая через участок проектируемого квартала водопроводная сеть диаметром 530мм, которая подлежит демонтажу после выполнения реконструкции данного водопровода, а также имеются 5 столбов линии электропередач без проводов, демонтаж которых предусмотрен проектом.

Также предусмотрена прокладка внутриквартальных сетей инженерного обеспечения (водоснабжение, канализация, электроснабжение, газоснабжение, теплоснабжение, телефонизация). Внутри каждого дворового пространства запроектировано устройство детских игровых площадок с одновременным пребыванием со взрослыми и родителями, для чего предусмотрена установка теневых навесов, а также стационарных игровых комплексов и игрового оборудования различных типов (качели, качалка, турник, песочница, лабиринт, рукоход и др).

Возле каждого подъезда предусмотрена установка урн и скамей для отдыха и кратковременного отдыха.

Для подъезда транспортных средств к территории жилой застройки от близлежащей улицы предусмотрены двухполосные проезды шириной 6м, а внутри застройки (внутри дворового пространства), вдоль жилых домов – шириной 3,5м.

Хранение индивидуального транспорта предусмотрено на открытых площадках, запроектированных по периметру территории жилого квартала.
Площадки для мусороконтейнеров расположены на допустимых расстояниях от входов в жилые дома.
Вертикальная планировка выполнена в пределах границ отведенного участка с учетом отметок прилегающей территории и обеспечения отвода поверхностных вод с территории по проектируемым уклонам с дальнейшим отводом в арычную сеть.
Организацией рельефа предусмотрена засыпка территории грунтом (суглинок) из Белькульского карьера. Подсыпку производить послойно по 25 см с увлажнением грунта и утрамбовкой катками на пневматических шинах весом 15 тн или катками с гладкими вальцами весом до 8 тн с доведением объемной массы грунта до 1,6 т/м$^3$.
Коэффициент уплотнения грунтов должен быть не менее 0,98 под покрытием и не менее 0,95 в других местах.
Покрытие проездов принято из однослойного асфальтобетона тип -I, обрамленного бортовым камнем марки БР .300.30.15, тротуаров и хозяйственных площадок - из однослойного асфальтобетона тип-V, обрамленного бортовым камнем марки БР.
Покрытие детских и спортивных площадок принято из песка, перемешанного с каменной крошкой.
Для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью улиц и дорог принята 2,5см, ширина пониженной части бортовых камней принята 1,5м.
Для хранения автомобилей МГН предусмотрены специальные парковочные места на автостоянках.
Вся свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется. Озеленение территории предусмотрено рядовой посадкой деревьев, кустарником и засевом семян многолетних трав (газоном). Орошение принято от поливочных машин.
За отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 131,40.
Генеральный план характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

| №№ | Наименование | Ед. изм | Кол-во | % от общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь территории жилой застройки | га | 5,15 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 10640,1 | 20,7 | |
| 3 | Площадь покрытий в том числе: | м2 | 15304,0 | 29,7 | |
| | - площадь проездов и стоянок для л/автомобилей | м2 | 11521,0 | | |
| | - Площадь пешеходных дорожек и площадок | м2 | 3783,0 | | |
| 4 | Площадь озеленения | м2 | 25555,9 | 49,6 | |
| 5 | Коэффициент застройки | | 0,21 | | |
| 6 | Коэффициент плотности застройки | | 0,73 | | |

Инженерное обеспечение, сети и системы
Электроснабжение.
Проектом предусмотрено:
дополнительная установка комплектной распределительной установки для внутренней установки с вакуумными выключателями с микропроцессорной защитой типа К-07-2 комп. в существующем ЦРП-10 Кв,№23 (ПС35 /10 кв"Шугыла)

-прокладка кабельной две линии 10 кВ кабелем из сшитого полиэтилена типаАПвВ-3х120 /35 от РП-10(ЦРП-23),проложенных в ж/б лотках протяженностью 219,0 м
прокладка воздушной линии 10 кв проводом СИП 3-1х120 мм2, от опор №1 и №2 до опор №16 и №17, протяженностью 788,0 м
от опор №16 и №17 прокладка кабельной двух линии 10 кв до проектируемой 2 КТПБМ №1 10/0,4 кв , протяженностью -313,0 м.
строительство на площадкепроектируемого 2 КТПБМ 10/0,4 кв №1 с трансформаторами мощностью 2х630 кВа ,в комп. -3 шт
прокладка кабельной двух линии от проектируемого 2 КТПБМ 10/0,4 кв №1 до 2 КТПБМ 10/0,4 кв №2 , протяженностью 107,0 м
прокладка кабельной двух линии от проектируемого 2 КТПБМ 10/0,4 кв №3 до 2 КТПБМ 10/0,4 кв №3 ,протяженностью 135,0 м
Кабели 10 кВ проложить в железобетонных лотках
-Замена существующих кабельных линии от опоры № 51 до опоры №52 ПС 35 /10 кВ "Шугыла" ,протяженностью 64,0 м, переход через а/д проложить методом ГНБ протяженностью 18,0 м
В существующем ЦРП -10 кВ устанавливаются шкаф УСПД с фильтром присоединения ,утепленный со степенью защиты IP54 в комплектации :
PLC -концентратор типа "SAIMAN-1000E"PLC.RS-48S.IrDa Enternet GPRS - модем,
нагревательтный прибор с собственной конвекцией типа PLH045.110-250v
термостат типа FLZ520.10(2)A 240V.C-60°C;-клеммы типа WAGO1206-1292 -4 шт
автоматический выключатель 2nl-25A магнитный контактор 3 ф типа LCI-D3210U=3х220В.I -32А-2шт
Марки кабелей электросети приняты в соответствии с результатами изысканий коррозийной активности грунтов и требованиями "Единых технических указаний по выбору и применению проводов для осветительных и силовых сетей.
Мероприятия по выполнению противопожарных мероприятии :
герметизация вводов в здания и сооружения по типовой серии с.2.210-1 применение кабелей по ТУ 16-705.249-82
Категория надежности по электроснабжению -II Общая потребная мощность составляет –1150,0 квт
Источником напряжения 380/220 В являются шины 0,4 кв. проектируемых БКТП- 10/0,4 кВ мощностью 2х630 ква .
Питающие сети выполнены по радиальной схеме.
Питающие кабели приняты типа типа ВБбШв соответствующих сечений до ВРУ жилых домов, прокладываются в траншее на глубине 0,7 м.
Основные показатели

| Наименование | Величина | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ж/д №1 | ж/д №2 | ж/д №3 | ж/д №4 | ж/д №5 | ж/д №6 | ж/д №7 | ж/д №8 | ж/д №9 | ж/д №10 | БКТП №1 кВа | БКТП №2 кВа | БКТП №3 кВа |
| установленная мощность на вводах №1/2, кВТ | 100,4 | 100,4 | 100,4 | 130,0 | 130,0 | 130,0 | 130,0 | 156,2 | 156,2 | 156,2 | 375 | 350 | 425 |
| расчетная мощность на вводах №1/2 кВТ | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 125,0 | 125,0 | 125,0 | 125,0 | 150,0 | 150,0 | 150,0 | | | |
| коэффициент | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| мощности cos у | | | | | | | | | | | | | |
| годовой расход электроэнергии, тыс.кВТ час | 336,0 | 336,0 | 336,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | | | |

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены:
Выборы проводов и кабелей в соответствии с ПУЭ РК.
Герметизация вводов в здание в соответствие с типовой серией с 2.210-1 вып.4.
По периметру ГРПШ прокладывается полоса стальная 40х4,котороая соединяется с вертикальными заземлителями из круглой стали д.16 мм.
Все соединения выполняются на сварке.
Блочно модульные трансформаторные подстанции
По периметру здания БКТП 10/0,4 кв прокладывается полоса стальная 40х4 мм, которая соединяется с вертикальным заземлителями из круглой стали д.16 мм. Все соединения выполняется на сварке.

Теплоснабжение
Теплоснабжение жилого квартала №4 в районе СПМК-70, предусматривается от тепловых сетей существующей автономной котельной (АБМК-8).
Точка подключения жилых домов-существующая теплофикационная камера УТ-13(сущ.),расположенная в жилом квартале №1 возле существующего жилого дома №9.
Система теплоснабжения-закрытая двухтрубная. Категория надежности теплоснабжения-вторая.

Теплоноситель в сети перегретая вода с параметрами 95-70$^{O}$С
Системы отопления жилых домов подключаются к тепловым сетям через автоматизированные тепловые узлы.
Прокладка внутриплощадочных сетей принята подземная бесканальная. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и «П» - образных компенсаторов. В местах установки компенсаторов и углов поворота трассы предусмотрена прокладка трубопроводов по полиэтиленовым матам.
Спуск воды в нижних точках тепловых сетей осуществляется в дренажные колодцы.
Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91,изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-2013,поставка по группе «В» ГОСТ 10705-80
Для прокладки внутриплощадочных сетей в проекте применены стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке индустриального изготовления ГОСТ 30732-2006
В проекте предусмотрена перекладка тепловых сетей, проложенных вдоль существующего жилого квартала №1
Перекладка выполнена на участке тепловых сетей от УТ-1(сущ.) до УТ-8 (сущ), от УТ-8(сущ) до УТ-9(сущ) с заменой труб д.325х6 на д.377х7,на участке от УТ-11(сущ) до УТ-12(сущ)-с д.273х6 на д.325х6, на участке от УТ-12(сущ) до УТ-13(сущ)-с д.219х6 на д.273х6.
Трубопроводы прокладываются в существующих ж/б каналах. В проекте предусмотрена замена труб, скользящих и неподвижных опор, опорных подушек.
Изоляция трубопроводов на участке перекладки тепловых сетей принята матами минераловатными прошивными в обкладках ГОСТ 21880-86,толщина основного слоя изоляции-60 мм. Покровный слой-рубероид кровельный РКК-420А

Монтаж тепловых сетей вести согласно СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СП РК 4.02-04-2003.
Прокладка тепловых сетей в техподполье жилых домов № 1-10 (транзитная теплосеть) выполнена над полом по опорным подушкам. Объёмы работ включены в проект «Жилой квартал с наружными инженерными сетями в районе СПМК-70/4 в г. Кызылорда. Тепловые сети».
Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.

Наружные сети газоснабжения
В рамках данного проекта рассматривается трасса газопровода среднего давления PN-0,003МПа:
Прокладка газопровода среднего давления Р=0,003МПа диаметром Ø63мм до проектируемых населенного пункта.

*Переход газопровода через железную, а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы методом ННБ (ГНБ)*
В рамках данного проекта рассматривается переходы через железную дорогу, автодороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы путем наклонно-направленного бурения (ННБ или ГНБ). Переходы газопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Д63мм по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, заключенные методом протаскивания в полиэтиленовый футляр Д,110 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и СТ РК ISO 4427-2-2014.
Проектная мощность, номенклатура и качество продукции
Пропускная способность проектируемого газопровода не менее 12,0 м$^3$/час.
Природный газ должен удовлетворять требованиям ГОСТ 5542-2014.
*Обеспеченность сырьевыми ресурсами проекта*
В связи со строительством распределительных газопровода в Жалагашском районе Кызылординской области, газоснабжение объекта будет подключено к газовой системе РК.
*Технологические решения*
*Выбор и обоснование схемы газоснабжения*
При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:
Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
газопроводы низкого давления Р=0,003МПа, выполненные из полиэтиленовых труб.
Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (ННБ, спецтехника, ЗРА и т.д.);
Прокладка газопроводов низкого давления принята подземной, надземные участки предусмотрены в местах выхода газопровода из грунта. Прокладка газопроводов принята в зависимости от наличия коридора существующих инженерных сетей;
Предусмотрены отключающие устройства.

Гидравлический расчет газопровода
Пропускная способность ГРПШ и газопроводов, а также диаметр газопровода приняты по существующим параметрам представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование.
Для определения пропускной способности и диаметра проектируемого газопровода произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».
Расход газа принят: - на один ИЖС – 3,0 м$^3$/ч.
- низкого давления PN-0,003МПа.
Прокладка газопроводов низкого давления принята подземной.

Подземный газопровод низкого PN=0,003 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ Ø63х5.8мм SDR11 с коэффициентом запаса прочности С-3,2.
Надземный газопровод низкого давления, в местах выхода из земли запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык. Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м, до подошвы насыпи, в местах пересечения оросительного канала – 2,0 м ниже дна канала.
При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод предусмотрено закладывать в полиэтиленовый футляр.
Переходы подземного газопровода через автодороги с капитальным асфальтированным покрытием, оросительные каналы предусмотрены с максимальным использованием метода горизонтально-направленного бурения с устройством приемного и рабочего котлованов, газопровод прокладывается в защитном футляре, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер. При прохождении внутридворовых, подъездных автодорог и мелких арыков открытым способом с восстановлением разрушенной конструкции.
Полиэтиленовые отводы, переходы, тройники, переходы ПЭ/Сталь для подземного газопровода приняты по каталогу изготовителя Казфриапласт, Georg Fischer, Frialen, Fusion, типа ПЭ 100 SDR-11 ГАЗ.
Стальные отводы, переходы, заглушки для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17379-2001.
Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.
Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм$^2$. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.
На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.
Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:
- подземные полиэтиленовые шаровые краны, компании Georg Fisher, Frialen, Fusion ПЭ 100 SDR- 11 PN1,0МПа Ø160,110,90 мм в безколодезной установке; краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.
- надземные стальные задвижки типа 30с41нж PN 1,6 МПа DN50, задвижки устанавливаются на отм. 1,7 м от уровня земли.
- краны стальные шаровые проходные муфтовые 11б27п DN25 PN=1,6 МПа.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а

запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры покрыть двумя слоями пентафталевого лака ПФ – 115 по ГОСТ 15907 – 70* с добавлением 10 – 15% алюминиевой пудры по двум слоям грунтовки ГФ-021.
Места пересечения с коммуникациями – разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.
При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.
При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.
Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК 4.03-101-2013.
Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.
Испытание газопровода на герметичность:
- подземный газопровод высокого давления – 0.75 МПа, продолжительность 24 часа;
- подземный газопровод среднего давления – 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;
- подземный газопровод низкого давления – 0,3 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод низкого давления – 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

Протяженность газопровода представлена в таблице 3.4.1,2.

Протяженность газопровода низкого давления (ПЭ) Таблица 3.4.1.

| Диаметр, мм / Кол-во, м | 315x35,2 | 225x20,5 | 160x14,6 | 110x10,0 | 90x8,2 | 63x5,8 | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,6-1,2 МПа | * | - | - | - | - | - | - |
| 0,3МПа | - | | - | - | - | - | - |
| 0,003МПа | - | - | - | - | - | 83 | 83,0 |

При строительстве подземных газопроводов низкого давления приняты следующие проектные решения:
Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
Врезку в действующий газопровод высокого давления произвести силами КГП «Қызылорда газ тарату жүйесі».
Переход газопроводом через железную дорогу, а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы методом ННБ (ГНБ)

В рамках данного проекта рассматриваются переходы через а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы путем наклонно-направленного бурения (ННБ или ГНБ). Переходы газопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Д63мм по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, заключенные методом протаскивания в полиэтиленовый футляр Д110 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.
Ниже приводятся технологические процессы при использовании метода ННБ.
*Метод наклонно-направленного бурения*
Бестраншейное строительство – одно из передовых направлений в современном строительстве инженерных коммуникаций. Современные технологии позволяют вести работы по строительству газопроводных сетей быстро, качественно, не нарушая конструкции дорог и не причиняя неудобства окружающим, а это в одинаковой степени важно и для сельхозпроизводителей. Бестраншейные технологии позволяют прокладывать коммуникации под дорогами и т.д.
Закрытый способ прокладки газопровода – это оптимальный способ существенно облегчить задачи по строительству газораспределительных сетей. Экономия времени и человеческих ресурсов может быть в значительной степени. Необходимо также отметить, что при бестраншейном строительстве не нарушается экологическая обстановка, а современная техника позволяет проводить работы с высоким качеством исполнения и без вреда для окружающих.
Основные преимущества использования бестраншейных технологий:
Значительного сокращения сроков производства работ, затрат на привлечение дополнительных технических средств, рабочей силы и тяжелой землеройной техники;
Сокращение эксплуатационных расходов на контроль и ремонт трубопроводов в процессе эксплуатации.
При проведении работ комплексы не создают неудобств для окружающих и не нарушают экологию.
Сохранение природного ландшафта и экологического баланса в местах проведения работ.
Исключение воздействия на флору и фауну, размыв берегов и донных отложений водоемов.
Возможность проведения работ в зимних условиях.
Минимизация затрат на энергообеспечение буровых комплексов вследствие их полной автономности и экономичности используемых агрегатов.
Специфика технологий также позволяет отказаться от проведения мероприятий по водопонижению в условиях высоких грунтовых вод.

Водопровод и канализация
Водоснабжение жилого квартала в районе СПМК-70/4 предусмотрено хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. Сеть закольцована.
Точка подключения - существующий водопровод диаметром 200 мм расположенный возле жилого квартала СПМК-70/1. Вторая точка подключения - ранее запроектированный водопровод диаметром 200мм проходящий по территории проектируемого квартала. Категория систем водоснабжения и водоотведения по степени обеспеченности и надежности принята - II. Сети водоснабжения квартала - кольцевые. На сети устанавливаются водопроводные колодцы с запорно-регулирующей арматурой. Водопроводные колодцы приняты по т.п. 901-09-11.84*. Наружное пожаротушение квартала принято от проектируемых пожарных гидрантов расположенных в колодцах. Сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR17 «питьевая» диаметром 200х11,9, Ø110х6,6, Ø75х4,5, Ø63х3,8 по ГОСТ 18599-2001 Фасонные части приняты стальные электросварные (ГОСТ 10704-91). В повышенных и пониженных точках профиля, устанавливаются шаровые краны для выпуска воздуха и воды.
Система канализации жилого квартала принята самотечная. Сброс сточных вод от жилых домов производится во внутридворовую сеть канализации с последующим сбросом в

ранее запроектированный канализационный колодец №33 расположенный возле проектируемого квартала, разработанный ТОО «КызылордаЖобаКурылыс» в 2016г. Трубопроводы канализации приняты из двухслойных полиэтиленовых гофрированных труб Ø160, Ø200 мм по ГОСТ 54475-2011. На сетях устанавливаются канализационные колодцы. Колодцы приняты по т.п. 902-09-22.84* из сборных железобетонных элементов.

Проектом предусмотрен демонтаж и монтаж участков водопроводных и канализационных сетей. Объектами водоснабжения и канализации является население жилых домов.

Технико-экономические показатели: расход воды – 320,77 $м^3$/сут.

расход стоков – 320,77 $м^3$/сут.

протяжённость водопровода диаметром 200х11,9мм - 904,0м.+27,0м=931,00м.

протяжённость водопровода диаметром 110х6,6мм - 85,5м. протяжённость водопровода диаметром 75х4,5мм - 76,0м. протяжённость водопровода диаметром 63х3,8мм - 37,0м. протяжённость канализации диаметром 160мм - 615,0м.

протяжённость канализации диаметром 200мм - 310,0м.+206,0м=516,00м.

расход воды на наружное пожаротушение – 15л/сек

расход воды на внутреннее пожаротушение – нет.

количество водопроводных колодцев диаметром 1500мм – 9шт. количество водопроводных колодцев диаметром 2000мм – 4шт. количество канализационных колодцев – диаметром 1000мм – 21 шт. количество канализационных колодцев – диаметром 1500мм – 32 шт. количество канализационных колодцев – диаметром 1000мм – 1 шт.

Телефонизация

Проектом предусмотрена:

прокладка оптико-волоконного кабеля ОКЛ-96 от АТС-21 расположенного по ул. Есенова 15, в пос. Тасбугет до проектируемого ОРШ расположенного в районе СПМК- 70/4.

от АТС-21 до ККС№101,от ККС№311 до ККС№321, от ККС№324 до ККС№327 по ул. Есенова произвести докладку одного канала кабельной канализации.

переходы через дороги и тратуары произвести докладку канала методом ГНБ В ПЭТ трубах диаметром 110 мм.

от ККС№ 327а до ККС№660 через мост по ул. Есенова произвести докладку одного канала методом ГНБ в ПВХ диаметром 110 мм

от ККС№661 до ККС№965 через канал произвести докладку методом ГНБ диаметром 110 мм.

от ККС№970 до ККС№971 произвести докладку одного канала.

установка люков с запорным устройством в ККС№967,968,971,972 в районе СПМК70.

от ККС№ 979 до проектируемого ККС№1 построить двухствольную кабельную канализацию и установить смотровое устройство ККС2-1 шт.

от колодца № ККС№1 до колодца ККС№8 построить одноствольную канализацию и установить колодцы № ККС-2- 6 шт;

от проектируемого колодца №2 до проектируемого ОРШ построить четырехствольную телефонную канализацию, и установить смотровое устройство ККС-3- 1 шт. и проложить магистральный кабель ОКЛ-96.

Канализация выполняется из полиэтиленовых труб д.110 по ГОСТ1839-80*

с минимальным заглублением до верха трубы под тратуарами 0,5м, под проежей частью - 0,6 м.

Трубопровод канализации прокладывается с уклоном в сторону одного из смежных устройств. Ввод труб в смотровые устройства осуществляется на глубине 0,7 м до верха трубы под тротуарами. Общая протяженность магистральных сетей составляет -2683,0 м, распределительная сеть -850,0 м, докладка в существующей кабельной канализации - 928,0м.

Организация строительства
Рабочий проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.
В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях, а также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.
Срок продолжительности строительства - 1 месяцев, рассчитан по СП РК 1.03-102- 2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», раздел Б.1.4 «Дорожное хозяйство», таблица Б.1.4.1, пункт 3. методом экстраполяции.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.
Рабочий проект **«Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

### 7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь»** изменении и дополнении нет.

## 8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

**При выдаче положительного заключения**

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство внутриквартальной инженерной инфраструктуры (благоустройство, наружные сети водоснабжения, канализации, связь, газ и электричество) в г.Кызылорда. 6 очередь»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:
Продолжительность строительства – 1 месяц.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых

гарантирована Бақытбекұлы Нұркен в соответствии с условием договора №Фрост-0370-03 от 27 ноября 2024 года.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. **«Қызылорда қаласында орманішілік инженерлік инфрақұрылым салу (абаттандыру, сыртқы сумен жабдықтау, кәріз, байланыс, газ және электр желілері). 6 кезек»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:
Құрылыс ұзақтығы – 1 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 27 қарашасындағы №Фрост-0370-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы Бақытбекұлы Нұркен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Благоустройство | Ыбрайхан Айбек Нұржанұлы | Архитектура | KZ36VJE00087916 | Соответствует |
| 2 | Водоснабжение, канализация, очистные сооружения | Пак Александр Дмитриевич | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | KZ06VJE00049947 | Соответствует |
| 3 | Архитектурно-строительная часть | Измагамбетова Манат Жуматаевна | Конструктивная часть | KZ49VJE00049076 | Соответствует |
| 4 | Ведущий эксперт | Измагамбетова Манат Жуматаевна | | | Соответствует |
| 5 | Электроснабжение | Әбілтай Әділет Нартайұлы | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | KZ38VJE00069838 | Соответствует |
| 6 | Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение | Пак Александр Дмитриевич | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | KZ06VJE00049947 | Соответствует |

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

**Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)**

**Измагамбетова М.Ж. (Эксперт)**

**Әбілтай Ә.Н. (Эксперт)**

**Пак А.Д. (Эксперт)**

**Ыбрайхан А.Н. (Эксперт)**

| | |
|---|---|
| **Документ Id** | 1a4d7576-3043-48c1-95c3-499aea6724d5 |
| **Номер и дата документа** | Фрост-0372/24 от 14.12.2024 |
| **Электронные цифровые подписи документа** | **Согласовано:**<br><br>ИЗМАГАМБЕТОВА МАНАТ ЖУМАТАЕВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ"<br>2024.12.14 00:31:50<br>17CE5B0842C3AA2E41D946B95FE81757C3B16B99<br><br>ӘБІЛТАЙ ӘДІЛЕТ НАРТАЙҰЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ"<br>2024.12.14 00:53:24<br>1F1E3112779917C1FC91D8AA9BA1B808ABCF7B84<br><br>ПАК АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ"<br>2024.12.14 00:59:27<br>108D2DCAE3E9EEEF1A59EB337AC5025A8929AA13<br><br>ЫБРАЙХАН АЙБЕК НҰРЖАНҰЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ"<br>2024.12.14 01:05:26<br>49D1F5534EAD83E5EA0F5B7C120EAC5258357B89<br><br>**Подписано:**<br><br>ДУЙСЕНБАЕВА ДИНА НАРТАЕВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ"<br>2024.12.14 01:13:35<br>3F79416CE030439AF9BDAF4DA2DC58F729066BD2 |

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.