«Шымкент қаласының Қызылжар-2 шағын ауданындағы инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (Әлқап, Ордакент, Нұрлыкент, Сығанақ, Тереңөзек, Көлкент)»
жұмыс жобасы бойынша

02.11.2024 ж. № АРХС-0115/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО «ScrapIdea»

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласының Қызылжар-2 шағын ауданындағы инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (Әлқап, Ордакент, Нұрлыкент, Сығанақ, Тереңөзек, Көлкент)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Арх-Сараптама" ЖШС берді.

"Арх-Сараптама" ЖШСрұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ АРХС-0115/24 от 02.11.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ScrapIdea»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)» выдано ТОО "Арх-Сараптама".

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения ТОО "Арх-Сараптама".

1. НАИМЕНОВАНИЕ:Рабочий проект Шымкент қаласының Қызылжар-2 шағын ауданындағы инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (Әлқап, Ордакент, Нұрлыкент, Сығанақ, Тереңөзек, Көлкент), Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)

Дополнительные сведения: АРХС-0152-03, 04.10.2024, заявления 01.10.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 3 уровень (10 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ScrapIdea», Лицензия ГСЛ №23027894 от 29.12.2023 года.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Alemtex.kz». Лицензия 18018492 от 05.06.2024 года.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ПромСтройПроект Алматы». Лицензия 24028277 от 16.09.2024 года.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «RenstroyHub». Лицензия 24028893 от 24.09.2024 года.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «АПИЦ». Лицензия 24028526 от 18.09.2024 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: АРХС-03/00373 от 01.10.2024

- задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 26.08.2024 года;
- архитектурно-планировочное задание №KZ85VUA00716834 от 03.08.2022 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;
- постановление акимата города Шымкент №1093 от 05.05.2023 года, о разрешении на проектирование;

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненные ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2024 году;
- топографическая съемка выполненной ТОО «ScrapIdea» в 2024 году;
- письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-05-03/2333 от 19.09.2024 года, о том, что на территории мкр. Кызылжар-2 отсутствуют захоронения скота и очагов сибирской язвы;
- письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-05-03/2333 от 19.09.2024 года, о том, что на территории объекта отсутствуют зеленные насаждения;
- письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-05-03/2333 от 19.09.2024 года, о том, что расстояние для вывоза строительного мусора составляет - 20 км, перевозка инертных материалов (песок, гравий) составляет - 20 км;
- письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-05-03/2333 от 19.09.2024 года, о том, что начало строительства запланировано на май месяц 2025 года.

Технические условия:

- на подключение к газораспределительным сетям №11-гор-2024-000002050 от 20.05.2024 года, выданное АО «QAZAQGAZAIMAQ» Шымкентский производственный филиал;
- на подключение к газораспределительным сетям №11-гор-2024-000005380 от 18.07.2024 года, выданное АО «QAZAQGAZAIMAQ» Шымкентский производственный филиал;
- на электроснабжение №18-07-42-2816 от 27.09.2024 года, выданное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;
- на водоснабжение №968 от 05.09.2024 года, выданное ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями в 2024 году согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

План трассы согласовано:

- письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-05-03/2333 от 19.09.2024 года о согласовании рабочего проекта;
- с ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент от 2024г;
- с ТОО «ОңтүстікЖарық Транзит» от 2024 года;
- с АО «QAZAQGAZ AIMAQ» Шымкентский производственный филиал от 2024 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

I	Книга 1	Общая пояснительная записка	ПЗ
I	Книга 2	Проект организации строительства	ПОС
I	Книга 3	Сметная документация	СМ
II	Альбом 1	Наружные сети водоснабжения	НВ
II	Альбом 2	Наружные сети газоснабжения	ГСН
II	Альбом 3	Электроснабжение	ЭСН
III	Брошюра 1	Инженерно-геологические изыскания	ИГИ

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Улицы Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент микрорайона Кызылжар-2 расположен в северо-западной части города Шымкент, в районе аэропорта города Шымкент.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт. Шымкент
Климатический подрайон IV-Г
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +44,2
абсолютная минимальная -30,3,
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – 16,9;
Пятидневки – 14,3;
Периода – 4,5;
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
- 0°С- 48/-0,4;
- 8°С- 136/2,1;
- 10°С- 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6.
Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм.
Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек.
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек.
Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с.
Базовая скорость ветра, - 35м/с.
Давление ветра, - 0,77 кПа.
- максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 66 день.
Нормативная глубина промерзания, м:
- для суглинка, - 0,35;
- для крупнообломочного грунта, - 0,50;
- для песка, - 0,46.
Глубина проникновения 0°С в грунт, м:
- для суглинка, - 0,45;
- для крупнообломочного грунта, - 0,60;
- для песка, - 0,56.

Зона влажности - 3 (сухая).
Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – IV.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В пределах изучаемый территории развит аккумулятивный рельеф верхне-четвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют аккумулятивную равнину, т.е. первую надпойменную трассу р.Бадам. Рельеф рассматриваемой площадки относительно ровный, спланированный.

Высотные отметки поверхности проектируемой площадки колеблются в пределах от 525,95 до 430,60 и имеет общий уклон с востока на запад.

По северо-восточной границе по всей протяженностью мкр. Кызылжар протекает речка Карасу. Приусадебные участки поселка Кызылжар орошается поверхностными водами оросительного канала которые, берёт свое начало с речки Карасу. Внутри поселка проходит бетонные лотки временами переходящие на земляные арыки которые орошает приусадебные участки поселка. Общий расход воды по арыкам и бетонными лотками составляет 0,05-0,15 м³/сек.

В юго- западной части в 1,0-2,5 км от объекта (п. Кызылжар) проходит река Бадам, которая свое начало берет в Угамских горах на высоте 3000 м. Среднегодовой сток р.Бадам-4,71 м³/сек. Для территории поселка «Кызыл Жар» река Бадам является естественной дреной.

Литологическое строение

В пределах проектируемой территории повсеместно распространены связанные грунты аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

С поверхности земли насыпные грунты, состоящие из утрамбованного суглинка, гравия и строительного мусора, мощностью 0,2-0,3 метров.

Подземные воды

Грунтовые воды в период изыскания (сентябрь месяц 2024 года), пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 не были вскрыты.

В связи с малым коэффициентом филтрации грунтов слагающих рассматриваемую территорию возможно образование грунтовых вод типа «верхноводки» на глубине 1,0-2,0 метров с поверхности земли.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой территории до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

Элемент (ИГЭ) – суглинок светло-коричневый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью до 3,0 м, распространены повсеместно на проектируемой трассы.

Показатели физико-механических свойств инженерно-геологического элемента (ИГЭ) приводится ниже:

Таблица №1

Наименование показателей, единица измерения	Нормативные значения
Плотность твердых частиц, г/см3	2,70
Плотность, г/см3.	1,67
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,46

Пористость, %	46,6
Влажность природная, %	13,4-19,0
Степень влажности.	0,45
Коэффициент пористости.	0,86
Влажность на границе раскатывания, %	16,0
Влажность на границе текучести, %	26,5
Число пластичности, %	9,5
Показатель текучести, %	<0-0,32
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,22

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) суглинка при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Таблица №2

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α =0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии	ρ, г/м3	1,67	1,67
	γ , кН/м3	18,0	18,0

Просадочные свойства грунта

В нижеследующем таблице приводится нормативные значения просадки грунтов от соответственного веса и дополнительных нагрузок в водонасыщенном состоянии.

Таблица №3

Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПА: (до глубины 12.0 м) Р быт. 100 200 300	 0,011 0,022 0,036 0,56
Начальное просадочное давления, кПа	90

Просадочность. Лессовидные грунты изучаемой территории просадочные.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Грунты по условиям просадочности относится к первому типу.

Деформационные свойства грунтов

Расчетные значения модулей и их значения приведены в нижеследующей таблице:

Таблица №4

Состояние грунтов	Нормативные значения
При водонасыщенном состоянии, Esat, МПа	4,1
При природной влажности плотности, Епр., МПа	8,1

Прочностные свойства грунтов

Грунты характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочности характеристик:

Таблица №5

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
			α=0,85	α=0,95
Водонасыщенный при природной плотности	φ, градус С,кПа	22 4	22 4	23 4

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,120-0,210 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе – неагрессивные. Содержание SO_4 изменяется от 24 до 432 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 26,2 до 126,0 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая; к алюминиевой оболочке кабеля – средняя и высокая; к стальным конструкциям -средняя.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шымкент.

Таблица №6

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2_{475}	ОСЗ-2_{2475}	ОСЗ-1_{475}($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1_{2475}($a_{gR(2475)}$)
7	8	0,11	0,20

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 $_{475}$ равна 7-ми баллам, а при ОСЗ-2 $_{2475}$ – 8-ми баллам. (суглинок – $e_{<}$0,9).

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv}(в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2 а значение расчётного вертикального ускорения $a_{gv,}$ согласноп.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,16.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Раздел 1, ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице.

Таблица №7

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г

Суглинок	2	2	35в

Выводы и рекомендации

Территория рассматриваемой площадки характеризуется благоприятными для промышленного строительства гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями.

1. Инженерно-геологическую обстановку участка строительство определяет просадочность лессовых грунтов (суглинков), распространенных повсеместно и образующих покровную толщу мощностью до 3,0 и более метров.

2. Грунты изучаемой территории-просадочные. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Грунты по условиям просадочности относится к первому типу.

Проектирование оснований сооружений вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжения

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода в точке подключения, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованием ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.), централизованная системы водоснабжения, при численности населения менее 5 тысяч человек, относится ко III-й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 5.1 - для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения-150л/сут(с перспективой 10%).

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где$q_ж$- удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

$N_ж$-расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$$Q_{сут.max} = К_{сут.max} Q_{сут.m}$$

$$Q_{сут.min} = К_{сут.min} Q_{сут.m}$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $К_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

$$К_{сут.max} = 1,1\text{-}1,3$$

$$К_{сут.min} = 0,7\text{-}0,9$$

Расчетные часовые расходы воды $q_ж$, м^3/ч, должны определяться по формулам:

$$Q_{ч.max} = К_{ч.max} Q_{сут.max}/24$$

$$Q_{ч.min} = К_{ч.min} Q_{сут.min}/24$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $К_ч$ следует определять из выражений:

$$К_{ч.max} = \alpha_{max} \beta_{max}$$

$$К_{ч.min} = \alpha_{min} \beta_{min}$$

гдеα- коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{max} = 1,2-1,4; α_{min} = 0,4 - 0,6;

β-коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Таблице 5.2.

Расчёт выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.2.

Расход воды согласно численности населения приведены в таблице 1 настоящей записки.

Таблица №8

Наименование потребителей	Ед. изм	Кол во	Сред сут норма (л/сут)	Ср.сут. расход воды (м3/сут)	Максимальные расходы							Годовые расходы тыс.м3.
					Коэффициенты				Расходы			
					К сут	α	β	К час	м3/сут	м3/час	л/сек	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной	чел	998	150	149,70	1,2	1,3	2,0	2,60	179,64	19,48	5,41	65,57

системой горячего водоснабжения												
Итого:				149,70					179,64	19,48	5,41	65,57
На нужды местной промышленности и неучтенные расходы 10%.				14,97					17,96	1,95	0,54	6,56
Всего:				164,67					197,60	21,42	5,95	72,13

Суточное максимальное расход – 197,60 м³/сут;

Расчетный часовой расход- 8,23 м³/час;

Расчетный секундный расход- 2,29 л/сек;

Годовое водопотребление - 72,13 тыс. м³/год.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является существующие сети водопровода диаметром 500мм (материал трубы в точке подключения сталь) согласно технических условии за №968 от 05.09.2024 года, выданной ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент. Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 20м водного столба. В существующей камере установлена задвижка. Для учета расхода подаваемой воды по проектируемому водопроводу предусмотрена установка счетчика и регулятор давления в колодце №1.

Наружные сети водоснабжения

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. На основании технического задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Водопроводные сети запроектированы для подачи воды на хозяйственно питьевые и противопожарные нужды.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR17 диаметрами 110х6,6мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -1,20м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Согласно п.4.1 СНиПа РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов. Трубопроводы подключений абонентов к магистральным сетям водопровода прокладываются узкотраншейным методом без откосов на глубине -1,20м, шириной по дну 0,8м. Сервисные линии водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ63 SDR11 диаметром 25х2,3мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Расположение водомерного колодца в плане для абонентов от 2 до 6 домовладения определяется при производстве работ с учетом условий абонента (в части застройки и элементов благоустройства) и размещения их за пределами улиц у ограждений. Подключения абонентов в плане показано условно до границ земельных участков. Для учета расхода подаваемой воды в водоразборных колодцах (ВРК) в местах отвода к потребителям устанавливается счетчик холодной воды DN 15, Q1,5 м3/час с защитой от

электромагнитного воздействия имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

На расстоянии 300 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющий обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водоснабжения, пожарных гидрантов и приборов учета воды (водоразборные колодцы) проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметрами 1500мм и 2000мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц водопроводных колодцев с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг люков колодцев надлежит предусматривать бетонную отмостку шириной 1000мм, толщиной 100мм с уклоном 0,1 от люка. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В7,5. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм.

Выполнить гидроизоляцию по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Колодцы установлены с учетом размещения внутри пожарных гидрантов и фасонных частей. Фасонные части - стальные и чугунные.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода сталина полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки подфланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Для удобства эксплуатации на участках водоснабжения предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры в колодцах. Под задвижки и гидранты предусматриваются бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требовании СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

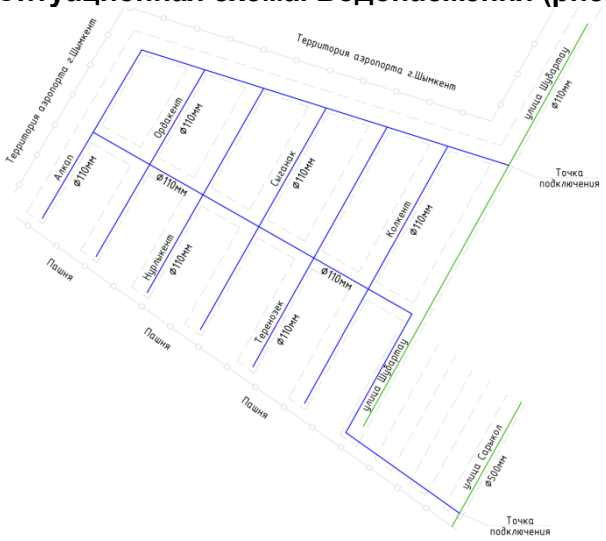
Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды от выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой в ближайший водосток, арык или канаву.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 размерами 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001	м	5056,80	
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 63 SDR 11 размерами 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001	м	5064,00	

Ситуационная схема. Водонабжения (рис.1)



Дополнительные указания

Прокладка водопровода выполнена с учетом рельефа и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети водопровода заложены требования соблюдения минимальных расстояний регламентированных градостроительными нормами СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций.

Все работы по строительству сети водопровода на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц. Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах пересечений уточнить по месту. При пересечении трубопроводов с существующими инженерными сетями предусмотреть разработку грунта вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в каждую сторону от места пересечения. При несоблюдении этого условия проектная организация не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Согласно выполненной топографической съемки на улице имеется дороги с асфальтовым и гравийным покрытием.

В связи со стесненными условиями небольшой объем проектируемых сетей укладываются под автомобильную дорогу. Устройство переходов под автодорогами выполнены открытым способом. Обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

При производстве работ по укладке, испытанию и приемке сети следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Трубопроводы сетей водоснабжения испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды:

- предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры

(гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;

- окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Кроме приемки скрытых работ и проверки актов испытания трубопроводов на плотность и наружного осмотра, приемка безнапорных трубопроводов должно сопровождаться проверкой прямолинейности, а также инструментальной проверкой лотков в колодцах.

Расход воды на пожаротушение

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей до 1 тысяч человек на застройках зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 5 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Продолжительность тушения пожара принята согласно п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 1 час.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Пожарные гидранты должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017).

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов, но недолжно превышать 200 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и отодного-при расходе воды менее 15 л/с.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.1 и в соответствии с п.73 - 90 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли принимается при одноэтажной застройке не менее 10м.

Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысше расположенной) принимаем потребный напор не менее 10м.

Противопожарный водопровод принято низкого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не более 60 м.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Для усиления конструкций колодцев (в целях исключения смещения колец) проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов): в колодцах предусмотрена установка дополнительных соединительных элементов в стыках между сборными железобетонными изделиями устанавливаются Н - образные элементы от 4 до 16 штук на каждый стык, а между кольцом и плитой покрытия - h - образные элементы по 4 штук на каждый стык.

Соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской двумя слоями ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013. Сварка элементов производится электродами Э42, d=4мм по ГОСТ 9466-75.

Газоснабжение

Рабочий проект "Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)" города Шымкент" разработан на основании технических условий, №1 выданных АО "QAZAQGAZ AIMAQ" за №11-гор-2024-000005380 от 18.07.2024 года и №2 выданных АО "QAZAQGAZ AIMAQ" за №11-гор-2024-000002050 от 20.05.2024г и в соответствие с действующими нормативными документами.

Для газоснабжения 6 улиц микрорайона Кызылжар-2 и ул. Гаражная города Шымкент запроектировано газопровод среднего давления от точки врезки до абонентов (смотри чертежи и схемы ГСН).

Точка подключения газопровода существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 160 мм от ГРС-1-4, согласно техническим условиям №11-гор-2024-000005380 от 18.07.2024 года и №11-гор-2024-000002050 от 20.05.2024года выданные ШПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

На точке врезки предусматривается установка отключающих устройств - задвижки - диаметрами 100 мм и 50 мм. Подземный ПЭ шаровой кран под люк диаметром 63 мм.

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 диаметрами 110х10,0, 90х8,2, 63х5,8 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и надземным из стальных труб диаметрами 108х4,0 и 57х3,0 по ГОСТ10704-91.

Ситуационная схема газоснабжения

Мощность объекта

Газопроводы среднего давления предусмотрены из полиэтиленовых труб с коэффициентом запаса прочности 3,2 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления 0,005-0,3 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 составляет:

- диаметром 110х10,0 мм - 115,0 м;
- диаметром 90х8,2 мм - 195,0 м;
- диаметром 63х5,8 мм - 3089,0 м;

Протяженность газопровода среднего давления 0,005-0,3 МПа из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет:

- диаметром 108х4,0 мм - 400,0 м;
- диаметром 57х3,0 мм - 3125,0 м.

Определение расхода газа

Для бесперебойного обеспечения природным газом 6 улиц мкр. "Кызылжар-2" города Шымкент определено годовые и расчетные расходы газа.

От правильности и достоверности расчета газопотребления зависит выбор диаметра газопроводов, элементов систем и сооружений на газопроводах, следовательно, и затраты неа строительство и эксплуатацию всей системы газоснабжения.

Для определения расхода газопотребления населением, коммунально-бытовым, промышленным объектам выполнен расчет согласно требованиям и рекомендациям следующих нормативных документов:

-МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;

-МСП 4.03-101 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металических и полиэтиленовых труб»;

-МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

-СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

-СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и теплозащита гражданских зданий»;

-Правила расчета и утверждения норм потребления товарного и сжиженного газа, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахчтан от 9 июля 2012 г. №927;

-СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

-СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»;

-Проектирование газоснабжения (Примеры расчета). Пешехонов Н.И.

Основные потребители газа

Основными потребителями газа являются:

- Население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

- Коммунально-бытовые учреждения (школы, детсады и мелко комунально бытовые объекты).

Численность населения, количество частных домов, коммунально-бытовые учреждения, социально-бытовых объектов, приняты согласно предоставленной справки выданные заказчиком.

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% обхвате.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения).

Определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

1. Количество существующих частных домов – 225шт.
2. Количество жителей – 1125 чел.

Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды.

$$Q^{\text{приг.пищи}}_{\text{год}} = \frac{Q_1 \text{x} N x Y}{Q^{\text{р}}_{\text{н}}} = \frac{(2400\text{x}10^3)\text{x}1125\text{x}1{,}0}{7600} = 355263{,}16\text{м}^3/\text{год}$$

Где:

$Q_{\text{год}}^{\text{приг.пищи}}$ – годовой расход газа, нм^3/год;

Q_1 – годовая норма расхода теплоты на приготовление пищи и горячей воды, на 1 жителя, ккал/год;

N – численность населения;

Y – охват газоснабжением - 100%;

$Q_н^р$ – низшая теплота сгорания природного газа, ккал/нм^3;

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{час}^{приг.пищи} = К_{max}^{час} \times Q_{год}^{приг.пищи}$ =1/1800 x 355263,16 = 197,368 нм^3/час.

Где:

$К_{max}^{час}$ – коэффициент часового максимума (коэффициент перехода от годового расхода к максимальному часовому расходу газа).

Приняты согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.2.

$Q_{год}^{приг.пищи}$ – годовой расход газа, нм^3/год;

Максимальный часовой расход газа на 1 дом:

$Q_{час.1дом}$= 197,368/225=0,88 м^3/час.

Максимальный часовой расход газа на отопление жилых домов определяется по формуле согласно Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» по п 4.4.3.

Максимальный часовой расход газа на отопление жилых домов определяется по формуле:

$$Q_{max}^{отоп} = \frac{axVxq_0x(t_{вн} - t_{н.о.})x(1 + К_{и.р.})}{\eta x Q_{н.р}}$$

Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом

$$Q_{max}^{отоп} = \frac{1,28 \times 450 \times 0,59 \times (20 - (-14,3)) \times (1,0 + 0,05)}{0,8 \times 7600} = 2,01 \text{ м}^3/\text{час};$$

Где:

А – поправочный коэффициент, учитывающий изменение удельной отопительной характеристики здания в зависимости от температуры наружного воздуха; (ПособиекМСН4.02-02-2004«Тепловыесети»таблица

4.3.)

q0 – удельная отопительная характеристика здания принята(ккал/м3*ч*град);Принимаетсяпотабл.4.4.–4.6.(ПособиекМСН4.02-02-2004«Тепловые сети»)

$t_{ВН}$–у средненная расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принята 20град;см.табл.4.1.итабл.4.2.ГОСТ30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях".

$t_{Н.О}$–расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления,

град,принятапо СПРК2.04-01-2017«Строительная климотология».

V – объем здания по наружному обмеру, расчитываемый как произведение отапливаемой площади на высоту здания (этажа), принимаемую 3м;

Ƞ - коэффициент полезного действия, принимается (Ƞ=0,80);

$Q_н^р$ – низшая теплота сгорания природного газа, равная 8000 ккал/нм^3;

$К_{и.р.}$ – расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленный тепловым и ветровым напором.

$К_{и.р.} = 10^{-2}\sqrt{2q \text{ x } L \text{ x}(1-\frac{273+t_0}{273+t_i}) + W_0^2} = 10^{-2}\sqrt{2 \text{ x } 9{,}8 \text{ x } 3{,}5\ (1-\frac{273+(-14{,}3)}{273+20}) + 1{,}7^2} = 0.01\text{x}\sqrt{68{,}8 \text{ x } 0{,}117 \text{ x } 2{,}89} = 0{,}01 \text{ x } \sqrt{23{,}263} = 0{,}01 \text{ x } 4{,}823 = 0{,}048 = 0{,}05$

Где:

q - ускорение свободного падения, м/с^2;

L - свободная высота здания, м;

W_0 - расчетная средняя скорость ветра в отопительный сезон, м/с (СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

Часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды, на отопление составляет на1 дом.

$$\Sigma Q_{час\ на\ 1\ дом} = Q_{час}^{приг.пищи} + Q_{час}^{отоп} = (0{,}88+2{,}01) = 2{,}89\ м^3/час$$

Часовой расход газа на 225 домов

$$Q_{час} = 225x2{,}89 = 650{,}25\ м3/час$$

Макимальный годовой расход газа:

Qmax.год. отоп = Qmax.час. отоп x nкол.отоп.дней x 24кол.часов в сутки x 33 кол.домов

Qmax.год. отоп = 2,01 x 136 x 24 x 225 = 1 476 144 м3/год

Общий годовой расход газа составляет:

$$\sum Q_{год} = 355263{,}16 + 1\ 476\ 144 = 1831407{,}16\ м^3/год$$

(в расчетах потребности не предусмотрен коэффициент одновременности).

Общий часовой расход газа:

$$Q_{час} = 225x2{,}89 = 650{,}25\ м3/час.$$

Общий часовой расход газа с учетом перспективы составляет **650,25**м³/час.

Общий годовой расход газа с учетом перспективы составляет **1831407,16** м³/год.

Гидравлический расчет газопровода среднего давления

Диаметры газопровода определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются (Альбом 2, лист ГСН-3).

Газопровод среднего давления

Подземная прокладка газопровода

Подземный газопровод среднего давления 0,005-0,3 МПа запроектированы из полиэтиленовых труб с коэффициентом запаса прочности 3,2 ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровода 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки алюминиевого провода по всей длине трассы (для полиэтиленовых труб), позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом и сигнальной ленты без металлической полоской по всей длине трассы.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

- при температуре окружающего воздуха выше плюс 100°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой - в наиболее холодное время суток;
- при температуре окружающего воздуха ниже плюс 100°С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

При прокладке подземных ПЭ газопроводов в стесненных условиях расстояния до зданий без постоянного присутствия людей сокращено не более чем на 50%. При этом на участках сближения и на расстояний не менее 5м в каждую сторону от этих участков следует применять длинномерные трубы без соединений или трубы мерной длины соединенные деталями с ЗН.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87. Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Газопровод при переходе через местные автомобильной дороги и улицы проложить в ПЭ футляре с запасом прочности не менее 2.5 открытым методом. Футляр газопровода должно быть герметично заделан с двух концов.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» на выходе из земли.

Переход «полиэтилен-сталь» должно располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.

Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), укладку сигнального медного провода по всей длине трассы, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

При производстве работ на пересечении с автомобильными дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03.101-2013 - 100%.

Надземная прокладка газопровода

Надземный газопровод среднего давления 0,005-0,3 МПа запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиям СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03.101-2013 -5% для надземных.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и приказа МВД РК №673 от 9.10.2017 года «Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения».

Очистка полости и испытание газопровода

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (СП РК 4.03-101-2013.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно СП РК 4.03-101-2013.

Полиэтиленовые газопроводысреднего давления 0,005-0,3 МПа испытательное давление на герметичность - 0,6 МПа в течении 24 часа.

Надземный газопровод стальной среднего давления 0,005-0,3 МПа испытательное давление на герметичность - 0,45 МПа в течении 1 часа.

Газорегуляторный пункт шкафной

Газорегуляторные пункты шкафные ГРПШ предназначены для редуцирования среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

В данном проекте предусмотрены газорегуляторные пункты шкафные типа ГРПШ-6 и ГРПШ-10.

На входе и выходе газопровода из проектируемого ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижек клиновых с выдвижным шпинделем фланцевых 30с41нж Ру-1,6 МПа.

ГРПШ поставляют в виде блока полной заводской готовности.

После монтажа надземные участки газопровода защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочным покрытием желтого цвета за два раза, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Максимальный часовой расход газа	$м^3$/час	650,25
2	Годовой расход газа	$м^3$/год	1831407,16
3	Полиэтиленовые трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	м	3399
4	Трубы стальные электросварные Гр.В Ст3сп по ГОСТ 10704-91	м	3525

Электроснабжение

Настоящий проект представляет собой разработку сетей электроснабжения улицы микрорайона Кызылжар, г.Шымкента.

Данный раздел проекта выполнен на основании ТУ № 18-07-39-0537 от 07.03.2024г выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит», задании на проектирование, в соответствии с требованиями нормативной документации и ПУЭ РК.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения-III.

Длина трассы КЛ-0,4кВ - 1,487км.

Длина трассы ВЛ-0,4кВ - 1,025км.

Марка провода 0,4кВ - СИП-4 4х50мм².

В качестве источника электроснабжения предусмотрено от РУ-0,4кВ КТП.

Ввод в КТП воздушный, вывод воздушный.

Электроснабжение потребителей выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 сечением 4х50м² по ВЛ-0,4кВ на типовых железобетонных опорах.

Электроснабжение потребителей выполняется кабелем марки АВбБШв-0,66кВ по КЛ-0,4кВ в траншее. В проекте предусмотрены уличный ВРУ и стойка труба 40х40 на распределение.

В проекте предусмотрены ответвления провода СИП-4-0,6/1 сеч 2х16мм2 30м для каждого дома. А также установка шкафов учёта (ШУ) со степенью защиты IP54, комплектуемых электронными счётчиками типа Меркурий. ШУ предусматривается установить на наружной стене каждого жилого дома со стороны входа. Обеспечить свободный доступ к ШУ.

Опоры ВЛ-0,4кВ заземляются согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК.
Опоры заземляются круглой сталью d=12мм (вертикальный заземлитель) и круглой сталью d=10мм (горизонтальный заземлитель).

Проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью d=16мм (вертикальный заземлитель).

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

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

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами «Организация строительства» и «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Гостехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Особое внимание должно быть уделено на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне существующих ЛЭП.

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению схлестывания монтируемых проводов.

Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности газопроводов), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз ВЛЗ-10 кВ.

Применение для сетей ВЛ-0,4кВ провода СИП исключает взрывопожарную опасность ввиду наличия у данного провода изоляции, исключающей горение.

Ввиду стесненности условий, все работы по установке опор ВЛ должны вестись вручную или механизмами с особой осторожностью.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и подрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползание грунта в котлован, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электропроводов) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Запрещается работа механизмов непосредственно под проводами, действующих линий электропередачи любого напряжения.

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 - 12,4 м) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

На строительной площадке генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»(с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.06.2024 г.), СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение.

Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.), СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»(с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.), МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК от 9 октября 2017 года №673 (с изменениями от 03.04.2023 г.) и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.).

Целью разработки настоящего рабочего проекта является:

-обеспечение микрорайона Кызыжар-2 улицы Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент надежной качественной питьевой водой в полном объеме, подаваемой централизованными системами хозяйственно-питьевого водоснабжения;

-обеспечение бесперебойной подачи газа на коммунально-бытовые нужды микрорайона Кызыжар-2 улицы Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент;

-обеспечение стабильного и бесперебойного электроснабжения микрорайона Кызыжар-2 улицы Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент.

Проектируемая площадка расположена в северо-западной части города Шымкент в микрорайоне Кызылжар-2.

Территория свободна от застройки, зеленые насаждения отсутствуют.

Водоснабжение

Предусмотрено строительство наружных сетей водоснабжения взамен частного существующего трубопровода несоответствующего диаметра по нормам СНиП пришедшего в негодность.

Существующие трубы не соответствует установленным санитарным нормам и требованиям СНиП РК 4.01-02-2009.

Источником водоснабжения является существующие сети водопровода диаметром 500мм (материал трубы в точке подключения сталь) согласно технических условии, выданной ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент.

Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 20м водного столба.

В существующей камере установлена задвижка.

Для учета расхода подаваемой воды по проектируемому водопроводу предусмотрена установка счетчика в колодце №1.

Наружные сети водоснабжения

Проект наружных сетей водопровода выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009.

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, принят круглосуточным.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100SDR17 диаметрами 110х6,6 мм, «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрен подвод воды к границам участков жилых домов.

Новые сети водоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к СП № 209 от 16.03.2015г.

Газоснабжение

Предусмотрено проектирование уличного распределительного газопровода 6 улиц микрорайона Кызылжар-2 и ул. Гаражная города Шымкент (6924,0 м).

Точка подключения: от запроектированного газопровода среднего давления, подземного исполнения (задвижка).

Диаметр газопровода в точке подключения – диаметром 160 мм.

Давление в точке подключения - до 0,3 Мпа.

Электроснабжение

Данный раздел проекта выполнен на основании ТУ № 18-07-39-0537 от 07.03.2024г выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит», задании на проектирование, в соответствии с требованиями нормативной документации и ПУЭ РК.

В качестве источника электроснабжения предусмотрено от РУ-0,4кВ КТП.

Ввод в КТП воздушный, вывод воздушный.

Электроснабжение потребителей выполняется самонесущими изолированными и защищенными проводами марки СИП-4 сечением 4х50м² по ВЛ-0,4кВ на типовых железобетонных опорах.

В проекте предусмотрены ответвления провода СИП-4-0,6/1 сеч 2х16мм2 30м для каждого дома. А также установка шкафов учёта (ШУ) со степенью защиты IP54, комплектуемых электронными счётчиками типа Меркурий. ШУ предусматривается установить на наружной стене каждого жилого дома со стороны входа. Обеспечить свободный доступ к ШУ.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Мусор собирается в мусоросборочные контейнера и вывозится спец.автотранспортом в специально отведенные места .

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект ««Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года за №ҚР ДСМ-52 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

6.5. Санитарно-эпидемиологический раздел

Ввиду отсутствия в период эксплуатации водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды (уборных, выгребных ям, навозохранилищ, приёмников мусора), а также сети не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, категория опасности объекта, в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса, не классифицируется.

Не классифицируется и класс опасности объекта, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов.

Санитарно-эпидемиологический раздел выполнен в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

При возникновении на водопроводе аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения, лицо, осуществляющее эксплуатацию системы водоснабжения немедленно принимает меры по их устранению и информированию территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия в течение 24 часов с момента обнаружения.

Организация (лаборатория), осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, немедленно информирует территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам.

В случаях, связанных с явлениями природного характера или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, эксплуатирующей организацией проводятся мероприятия по обеспечению населения альтернативной питьевой водой, соответствующей гигиеническим нормативам, со сроками их выполнения и обоснованиями.

Выбор контролируемых показателей питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится лабораторией для каждой системы водоснабжения, на основании результатов оценки состава воды источников водоснабжения.

На основании проведенного анализа составляется санитарно-эпидемиологическая характеристика конкретного источника водоснабжения по микробиологическим показателям и химическому составу.

Количество проб в распределительной водопроводной сети, отбираемых для проведения микробиологических и органолептических исследований определяется в соответствии с таблицей 3 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам.

Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода 110 миллиметров, расстояние не менее 6 метров.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

На случай аварийного загрязнения водного объекта владельцами хозяйственно-питьевых водопроводов разрабатываются планы мероприятий, согласованные с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Производственные и бытовые помещения на объектах водоснабжения оборудуются водопроводом и водоотведением. При отсутствии возможности подключения к централизованной системе водоотведения оборудуются септики-накопители, водонепроницаемые выгребные ямы.

Производственные помещения на объектах водоснабжения обеспечиваются естественным и искусственным освещением. Перегоревшие лампы своевременно заменяются.

Для уборки производственных и бытовых помещений объекта водоснабжения выделяется маркированный уборочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнера, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Персонал на объектах водоснабжения обеспечивается специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы типа "Лепесток", защитные очки, резиновые перчатки).

Персонал на объектах водоснабжения проходит предварительные и периодические медицинские осмотры, гигиеническое обучение и допуск к работе.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии - на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 - 15 оС.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

6.6. Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте, транспортировка тяжеловесного оборудования.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

1. Газоснабжение – 6,9 км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 3{,}5 * \sqrt{6{,}9} / 10 = 4$ мес

2. Водоснабжение – 10,1 км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных водопроводных сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 3,5 * \sqrt{10,1/ 10} = 6$ мес

3. **Электроснабжение**

- Кл-10 кВ – 1,4км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 2 * \sqrt{(1,4)/5} = 1$ мес

- Вл-10 кВ – 1,0км

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: воздушные линии 0,4кВ общей протяженностью 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 4 * \sqrt{1/6} = 1$ мес

Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 продолжительность строительства следует определить по основному работу. Все остальные работы введутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 6,0 месяцев.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики

Казахстан №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.10 . территориальный район – 17(Шымкент).

Редакция 2024.10 программного комплекса АВС выпущена в связи с приказом № 50 от 5.04.2024 «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», утвердившим с 5 апреля 2024 года:

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

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

«Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 39»;

НДЦС РК 8.04-03-2023* «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения», НДЦС РК 8.04-03-2023* «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги».

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, мебель и инвентарь на март 2024 года, выпущенный АО «КазНИИСА» и содержащий книги 1, 2 и 3 не изменялся.

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения» (20 сборников);

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Наружные сети водоснабжения и канализации»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Укрупненные показатели сметной стоимости конструктивных элементов зданий и сооружений. Энергетическое строительство»;

НДЦС РК 8.01-11-2024 «Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов зданий (сооружений) и видов (комплексов) работ»;

НДЦС РК 8.01-12-2024 («Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей стоимости строительства»;

НДЦС РК 8.01-13-2024 «Методические рекомендации по разработке нормативов предельной стоимости строительства».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 2024.10 по выпуску

сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2024 года

В сметах учтены:

- территориальный район –17
- сметная прибыль -5 %

- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) – 5,9%.

- непредвиденные работы и затраты ГН ОССС -3%

- налог на добавленную стоимость (НДС) –12%

В сводном сметном расчете по Разделу III Инжиниринговые услуги согласно приказа председателя КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022г., № 223-нк

пункт 6.6:

- по техническому надзору – 2,87%;

- по авторскому надзору - 0,46%;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

Таблица №11

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, в том числе:	млн.тенге	708,894	663,750
1.1	СМР	млн.тенге	597,119	552,871
1.2	оборудование	млн.тенге	9,694	9,891
1.3	прочие затраты	млн.тенге	102,080	100,987
2	Продолжительность строительства	месяцев	6	6

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Арх-Сараптама» в рабочий проект: «Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Общая часть»

1) Показатели указанные в ТЭП проверены и приведены в соответствие с показателями;

2) Раздел «Организация строительства» доработаны на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

3) Предоставлен ПОС со всеми показателями ТЭП;

4) Предоставлено техническое задание к инженерно-геологическому отчёту данного участка;

5) Предоставлен паспорт проекта;

Раздел «Наружные сети водоснабжения»

6) Предоставлены чертежи НВК в полном комплекте;

7) В чертежах указаны объемно-планировочные показатели;

8) Схема НВК согласованы с коvмунальными службами и у местного уполномоченного органа;

9) Заполнены угловые штампы;

Раздел «Наружные сети электроснабжения»

10) Предоставлены чертежи ЭСН в полном объеме;

11) Проект согласован у заказчика;

12) В спецификациях оборудования дана масса металлическим изделиям; 4) Пересчитана длина кабеля и траншеи;

13) Заполнены угловые штампы;

Раздел «Газоснабжения»

14) Чертежи ГСН согласованы в АО «QAZAQGAZ AIMAQ»;

15) Проект согласован у заказчика;

16) Спецификацию материалов пересчитаны;

17) Заполнены угловые штампы;

18) Предоставлено согласование промышленной безопасности;

Раздел «Сметная документация»

19) Сметная стоимость строительства выполнена в текущих ценах на период предоставления проекта в экспертизу, согласно п.12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства;

20) Представленной сметной документации сводный сметный расчет стоимости строительства проставлены даты, печать и подписи согласования заказчика;

21) В сводную смету принят откорректированный ПИР и стоимость экспертизы;

22) Обосновано отсутствие затрат заказчика на управление проектом в сводным сметном расчете, согласно письмом заказчика;

23) Сметная документация приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям чертежами и ведомостью объемов работ;

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165, разработчиком проекта установлен объекты II (нормальный) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта. Материалы оценки воздействия на окружающую среду соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны

производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Основые технико-экономические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	Общая протяженность сетей газоснабжения	км	6,9	6,9
2	Общая протяженность сетей Электроснабжения В том числе: КЛ 10 кВ ВЛ-10 кВ	км	 1,4 1,0	 1,4 1,0
3	Общая протяженность сетей водоснабжения	км	10,1	10,1
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, в том числе:	млн.тенге	708,894	663,750
4.1	СМР	млн.тенге	597,120	552,871
4.2	оборудование	млн.тенге	9,694	9,891
4.3	прочие затраты	млн.тенге	102,080	100,987
5	Продолжительность строительства	месяцев	6	6

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство систем инженерной инфраструктуры в микрорайоне Кызылжар-2 города Шымкент (Алкап, Ордакент, Нурлыкент, Сыганак, Теренозек, Колкент)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Общая протяженность сетей газоснабжения	6,9 км
2	Общая протяженность сетей Электроснабжения	
	В том числе: КЛ-10 кВ	1,4 км
	ВЛ-10 кВ	1,0 км

3	Общая протяженность сетей водоснабжения	10,1 км
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, в том числе:	663,750 млн тенге
	СМР	552,871 млн тенге
	оборудование	9,891 млн тенге
	прочие затраты	100,987 млн тенге
5	Продолжительность строительства	6 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение "Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент".
8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Шымкент қаласының Қызылжар-2 шағын ауданындағы инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (Әлқап, Ордакент, Нұрлыкент, Сығанақ, Тереңөзек, Көлкент)» жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1	қысымды газбен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	6,9 км
2	Электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	
	оның ішінде: 10 кВ КЖ	1,4 км
	10 кВ ӘЖ	1,0 км
3	Сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	0,814 км
4	Болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	663,750 млн теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	552,871 млн теңге

	құрал – жабдықтар	9,891 млн теңге
	өзге шығындар	100,987 млн теңге
5	Құрылыстың ұзақтығы	6 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды растығы «Шымкент қаласының энергетика және коммуналдық инфрақұрылымды дамыту басқармасы» ММ-сі - мен 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.
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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	Сметная документация	Бөріш Ботакөз Бауыржанқызы		KZ93VJE00084950	Соответствует
2	Наружные сети электроснабжения	Абзалбеков Ермек Акболатович		KZ67VJE00021592	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич		KZ88VJE00078250	Соответствует
4	Наружные сети водопровода и канализации	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич		KZ88VJE00078250	Соответствует
5	Наружное газоснабжение	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич		KZ88VJE00078250	Соответствует

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

Турмаханбетов С.С. (Директор)

Курбанбаев Б.Е. (Ведущий эксперт)

Абзалбеков Е.А. (Эксперт(Инженерные сети и системы))

Бөріш Б.Б. (Эксперт)

Документ Id	0ae45856-6c25-4c76-a8eb-5af504b91d94
Номер и дата документа	АРХС-0115/24от 02.11.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КУРБАНБАЕВ БАУЫРЖАН ЕРГЕШЕВИЧ 2024.11.02 06:53:41 291AE88B02359D32EB520ADE66E4CB927DF5932D АБЗАЛБЕКОВ ЕРМЕК АКБОЛАТОВИЧ 2024.11.02 15:06:32 699C7F90BE89ED109DB5674880AA8E109695199C БӨРІШ БОТАКӨЗ БАУЫРЖАНҚЫЗЫ 2024.11.02 15:07:22 67F56E2FCF7D369CB1F3768B1C68561E907C39DE **Подписано:** ТУРМАХАНБЕТОВ САМАТ САРСЕНОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Арх-Сараптама" 2024.11.02 15:08:14 5391245226A91BA43C16CAA51418F157CF663564

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.