Генпроектирвощик ТОО "ҚазақЖобаҚұрылыс"
ГСЛ №19015544 от 23.07.19г
Субпроектировщик ТОО " ПСК Береке"
ГСЛ №21024925 от 24.08.2021г

Заказчик: КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ К 7-И ЭТАЖНЫМ 84-Х КВАРТИРНЫМ ЖИЛЫМ ДОМАМ НА ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ Р.СЫРДАРЬЯ В Г.КЫЗЫЛОРДА. (БЛАГОУСТРОЙСТВА, ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ)"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ

ЗАПИСКА. ТОМ 1. КНИГА 1

гор.Кызылорда 2024 год

Генпроектирвощик ТОО "ҚазақЖобаҚұрылыс"
ГСЛ №19015544 от 23.07.19г
Субпроектировщик ТОО " ПСК Береке"
ГСЛ №21024925 от 24.08.2021г

Заказчик: КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ К 7-И ЭТАЖНЫМ 84-Х КВАРТИРНЫМ ЖИЛЫМ ДОМАМ НА ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ Р.СЫРДАРЬЯ В Г.КЫЗЫЛОРДА. (БЛАГОУСТРОЙСТВА, ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ)"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ

ЗАПИСКА. ТОМ 1. КНИГА 1.

Проект соответствует действующим нормам и правилам
ГИП Умербеков О.

Директор : ***Т. АСКАРОВ***

Г И П : ***О. УМЕРБЕКОВ***

гор.Кызылорда 2024год

Состав рабочего проекта

№ Тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	1	463-QJQ-23-ОПЗ	**Общая пояснительная записка**	
Том 1	2	463-QJQ-23-ИЗ	**Отчет по инженерным изысканиям**	
Том 1	3	463-QJQ-23-ПОС	**Проект организации строительства**	
Том 1	4	463-QJQ-23-ПРП	**Паспорт рабочего проекта**	
	Основные технические решения. Чертежи			
Том 2	1	463-QJQ-23-ГП	**Генеральный план**	
Том 2	2	463-QJQ-23-АС	**Архитектурно-строительная часть**	
Том 2	3	463-QJQ-23-ТС	**Тепловые сети**	
Том 2	4	463-QJQ-23-НВК	**Наружные сети водопроводы и канализации**	
Том 2	5	463-QJQ-23-ГСН	**Наружные сети газоснабжения**	
Том 2	6	463-QJQ-23-НЭС	**Наружные сети электроснабжения**	
	Сметная документация			
Том 3	1	463-QJQ-23-СМ	**Сметная документация**	
	Прайс листы			
Том 4	1	463-QJQ-23-ПЛ	**Прайс-листы**	

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

№ п.п	Наименование
	Титульный лист
	Состав рабочего проекта
	Состав исполнителей рабочего проекта
	Содержание общей пояснительной записки
1	**Инженерно-геологические изыскания**
	Характеристика района строительства
	Климатическая характеристика
	Геоморфология и рельеф
	Геолого - литологическое строение
	Гидрогеологические условия
	Физико-механические свойства грунтов
	Инженерно-геологические процессы и явления
	Сейсмичность района
	Группа грунтов
2	**Генеральный план и транспорт**
	Описание существующего генерального плана
	Планировочные решения
	План организации рельефа
	Благоустройства и озеленение
3	Наружные тепловые сети
4	Наружные сети водопровода и канализаций
5	Наружные сети газоснабжении
6	Наружные сети электроснабжения

Список участников разработки проекта.

Главный инженер проекта:	**О. УМЕРБЕКОВ**
1. Генплан :	**Е. БАЙМЕНОВ**
2. Тепловые сети:	**Е. ЕРЛЕН**
3. Водоснабжение и канализации:	**А. РАХМАНБЕРДИ**
4. Сети газоснабжения:	**Б. ЖАКСЫЛЫКОВА**
5. Электрические сети:	**Р. СЕЙТМУРАТ**
6. Сметная документация:	**И. АЛДИЯРОВА**

1.Инженерные геологические изыскания

1.1. Краткая характеристика объекта.

Рабочий проект «"Строительство инженерных сетей к 7-и этажным 84-х квартирным жилым домам на левобережной части р.Сырдарья в г.Кызылорда. (Благоустройства, телефонизация, водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение)"» разработан на основании задания на проектирование, утвержденное КГУ «Кызылординский городской отдел строительства», архитектурно- планировочного задания, отчѐта ТОО «ГЕОМАПС» по инженерно – геологическим изысканиям, выполненным в 2023г. на площадке строительства объекта, а также других документов, приведенных в разделе «Исходные документы» настоящей пояснительной записки.

1.2 Климатическая характеристика

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатический подрайон IV - А.

Дорожно - климатическая зона - V.

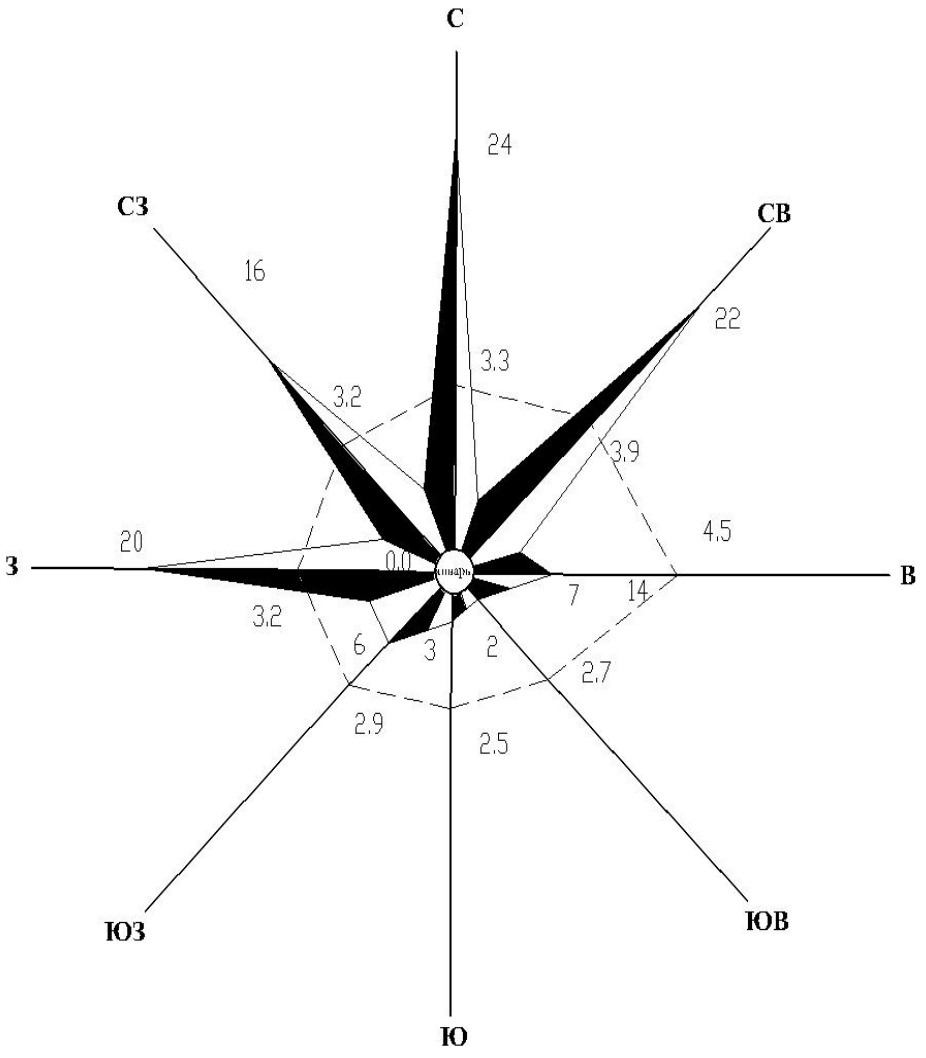
Климатические данные приводятся по СН РК 2.04-01-2017по пункту Кызылорда

№ п/п	Наименование показателей	п. Кызылорда
1	Температура наружного воздуха С □	
	Среднегодовая	+10,5
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+ 27,8
	Наиболее холодный месяц (январь)	- 7,7
	Абсолютная максимальная	+ 45,6
	Абсолютная минимальная	- 37,2
	Наиболее холодных суток обеспеченностью (0,92)	- 27,1
	Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью (0,92)	- 23,44
	Наиболее холодного периода обеспеченностью (0,94)	- 11,7
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	-суглинки, см	109
	-песок пылеватый, мелкий, см	120
3	Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму, см	9,4
4	Среднегодовое количество осадков, мм	86
5	Количество дней с гололѐдом	45
	с туманом	21
	с метелями	2
	Среднее число дней со скоростью ≥ 15 м/с при отрицательной t^{o} С воздуха	35

		изм.	а м								ь
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость ветра	январь	%	24	22	7	2	3	6	20	16	8
Средняя скорость	январь	м/с	3,3	3,9	4,5	2,7	2,5	2,9	3,2	3,2	
Повторяемость ветра	июль	%	12	30	14	6	12	12	10	4	11
Средняя скорость	июль	м/с	3,2	4,3	3,8	2,8	3,1	3,5	3,3	2,8	
Объѐм снегопереноса		$м^3$/пм	0	42	20	2	5	19	5	9	

Роза ветров

по данным пункта г. Кызылорда
январь



условные обозначения

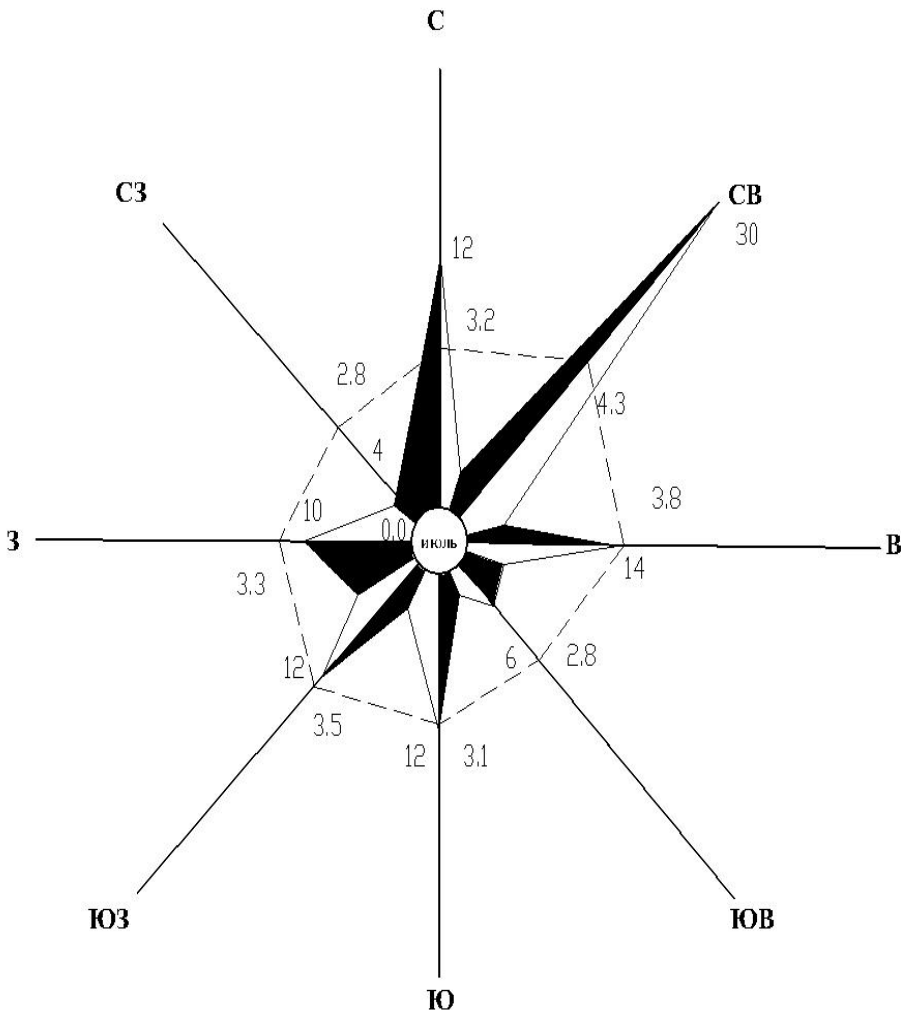
повторяемость направления ветра 1 см - 5%

скорость ветра 1 см - 1 м/сек.

Роза ветров

по данным пункта г. Кызылорда

июль



условные обозначения

повторяемость направления ветра 1 см - 5%

скорость ветра 1 см - 1 м/сек.

Район по весу снегового покрова - I
Район по толщине стенки гололеда - II;
Район по давлению ветра - III.

Ветровой район - III. Базовая скорость ветра 30 м/с. Давление ветра 0,56 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району I. Снеговая нагрузка на грунт составляет s_k =0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1) - 2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району I. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет s_k =1,6 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району I. Снеговая нагрузка на покрытие составляет s_k =0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

1.3 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возрастов(aQIII-IV).

Рельеф участка работ относительно ровный. Участок работ осложнен зарослями джынгыла, высотою 1,0-2,0м. Высотные отметки поверхности земли изменяется от 126,68 м до 127,54(план площадки, приложение 13).

1.4 Геолого-литологическое строение

По данным полевых изысканий, на исследуемом участке работ принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертично-современного возрастов (aQ III-IV), представленные глинистыми грунтами – супесями; песчаными грунтами – песком пылеватым и песком мелким.

По данным бурения на проектируемых площадках под строительство жилых домов вскрыты нижеследующие грунты: с поверхности земли повсеместно залегает почвенно-растительный слой (ПРС), вскрытой мощностью 0,2м.

Ниже ПРС в районе скв.№1-№12; №37-№48 залегают пески пылеватые, вскрытой мощностью 6,4м-7,6м. Пески пылеватые до разведанной глубины

15,0м подстилаются песками мелкими.

В районе скв.№13-№36;№49-№72 ниже ПРС залегают супеси, вскрытой мощностью 0,9-1,6м. Супеси подстилаются песками пылеватыми до глубины 5,5м-7,6м. Пески пылеватые до разведанной глубины 15,0м подстилаются песками мелкими.

Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. инженерно-геологические разрезы (приложение 14).

2. Гидрогеологические условия

Подземные воды инженерно-геологическими выработками, пройденными с 26.08.2022. по 28.08.2023г. были вскрыты на глубинах 3,78м-4,64м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 122,90м.

Уровень подземных вод, установившийся во время изысканий, близок к его максимальному положению.

Согласно СниП РК 2.03.10-2002,п.2.7, таблица 1-по норме осушения и п.2.8, таблица 2-по расчетному понижению уровня грунтовых вод от основания фундамента участок работ относится к подтапливаемой но не подлежит затоплению. Основной причиной подтопления является, кроме инфильтрации атмосферных осадков, прямая зависимость уровня подземных вод от уровня воды в р. Сырдария. Сезонная амплитуда колебания подземных вод ±2,0 м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов(июнь-август), паводкового периода р.Сырдарья: первый-конец февраля начало марта и второй конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, возможен на высотной отметке 124,20 м.

Подземные воды обладают сульфатно-хлоридной и хлоридно-сульфатной агрессией, тип воды: хлоридно-натриево-калиевый и сульфатно-натриево-калиевый. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{2-}_4, равных 3792-4656мг/л, подземные воды сильноагрессивные к шлакопортландцементу; неагрессивные к сульфатостойким видам цемента для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W8.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^-, равных 1966,7- 5538,0мг/л, подземные воды средне- и сильноагрессивные на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании.

Агрессивность подземных вод к бетонам приведена в приложение 12.

3. Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов в пределах сжимаемой толщи выделен 3(три) инженерно-геологический элементов (ИГЭ):

- первый - слой песка пылеватого, вскрытой мощностью 4,1-7,6м.
- второй - слой песка мелкого, вскрытой мощностью 7,2-9,5м.
- третий - Супесь, вскрытой мощностью 0,9-1,6м.

Физические свойства, модуль деформаций первого и третьего инженерно- геологических элементов, а также гранулометрический состав второго инженерно-геологического элемента определены в лабораторных условиях.

Нормативные значения удельного сцепления С и угла внутреннего трения φ первого и третьего инженерно-геологического элемента, приведены по СН РК 5.01- 102- 2013г., приложение А, таблицы – А.1и А.2

Расчетные значения удельное сцепления С и угла внутреннего трения φ первого и третьего инженерно-геологического элемента, рассчитаны согласно пункта 4.3.16 СН РК 5.01- 102- 2013г.

Первый инженерно-геологический элемент представлен песком пылеватым, коричневого цвета, с прослойками супеси и суглинка, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности. Ниже УПВ обладает плывунными свойствами, высота «пробки» при бурении 1,0м.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств песка пылеватого приведены в нижеследующей таблице:

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значения
	от		до	
1	Плотность,ρ,гс/см^3	1,63	1,70	1,67
2	Плотность сухого грунта, ρd,гс/см^3	1,50	1,51	1,50
3	Плотность твердых частиц,ρs,гс-см^3	2,68	2,68	2,68
4	Влажность природная, w,%	8,9	13,2	8,9-13,2
5	Объемная влажность	13,3	19,8	13,3-19,8
6	Пористость, n, %	43,6	44,0	43,8
7	Коэффициент пористости, е	0,77	0,78	0,78
8	Степень влажности, Sr	0,30	0,45	0,38

Характеризуется следующим усредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм

Содержание, %					
>5	5-2,0	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
				18,0	82,0

Расчетные значения плотности, удельного сцепления и угла внутреннего трения песка пылеватого при водонасыщенном состоянии составляют:

по несущей способности :ρI =18,81(1,92) кН/м^3 φI=22^0 , CI= -кПа, E=7,3МПа, по деформациям: ρII=18,91 (1,93) кН/м^3, φII=24^0, CII= -кПа, E=7,3МПа.

Второй инженерно-геологический элемент представлен песком мелким, светло-желтого цвета, средней плотности, водонасыщенным, полимиктового состава

Характеризуется следующим усредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм							
Содержание, %							
1	2	3	4	5	6	7	8
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	<0.1
					16	73	11

Расчетные значения плотности, удельного сцепления и угла внутреннего трения песка мелкого при водонасыщенном состоянии приведены по данным архивных материалов.

Третий инженерно-геологический элемент представлен супесью, темно коричневого цвета, от твердой до текучей консистенции, низкопористой, с пятнами ожелезнения..

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств супеси приведены в нижеследующей таблице:

№ п/п	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значени
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см^3	1,80	1,83	1,
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см^3	1,48	1.58	1.
3	Плотность твердых частиц, ρs,	2.69	2.69	2.

	гс/см^3			
4	Влажность природная, w, %	15,3	21,9	15,3-21,9
5	Коэффициент пористости, е	0.70	0,82	0.
6	Степень влажности, S_r	0,59	0,72	0,
7	Влажность на границе пластичности Wp %	14,8	19,9	1
8	Число пластичности, Ip	2,0	5,9	5,
9	Показатель текучести, IL	0,13	0,47	0,13-0,47

Расчетные значения плотности, удельного сцепления и угла внутреннего трения супеси при водонасыщенном состоянии составляют:

по несущей способности: ρ_I =19.01(1,94) кН/м^3 $\varphi_I=16^0$, C_I= 6кПа, E=7,6МПа, по деформациям:ρ_{II}=19.11 (1,95) кН/м^3, $\varphi_{II}=18^0$, C_{II}= 9кПа, E=7,6МПа.

4. Инженерно – геологические процессы и явления

а) По степени засоленности (Dsal) легкорастворимыми солями грунты средне- и сильнозасоленные, сухой остаток равен 1,579-4,450%. Тип засоления - хлоридный и хлоридно- сульфатный.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (6860-21650 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; сильноагрессивные к шлакопортландцементу на бетоны марок по водонепроницаемости W4, средне и сильноагрессивные на бетоны марок по водонепроницаемости W6. От слабо- до силноагрессивных к сульфатостойким видам цемента на бетоны марок по водонепроницаемости W4; от неагрессивных до сильноагрессивных на бетоны марок по водонепроницаемости W6.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы $C1^-$ (3200-14910 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на всех видах цемента(приложение 12).

б) Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля –средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

в) Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а зимнее время к пучению.

г) Глинистые грунты- среднепучинистые. Песок пылеватый сильнопучинистый. Коэффициент пучения принять для суглинка ξfh 4-7 % , для песка ξfh >0.07.

д) Пески пылеватые и мелкие ниже УПВ, в водонасыщенном состоянии обладают плывунными свойствами, высота «пробки» при бурении до 1,0 м.

е)Удельное электрическое сопротивление грунтов

Полевой метод**.** Измерения проводились прибором М 416 №375143, проверенный –II квартал 2023 г. Измерения проведены по методу Венера, симметричной установкой с равными расстояниями между электродов, при этом измерялось кажущееся электрическое сопротивление для глубины 1 и 2 м(возможного заложения сооружений).

Расчет проводился по формуле: $S=2\pi*R*a$; (ом*м)

Где: а- расстояние между электродами,

R- показание прибора,

2π- 6,28.

Шкала оценки: свыше 50 ом*м- низкая; от 20 до 50- средняя; до 20- высокая.

Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низк

Результаты измерений сведены в текстовое приложение №6.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – от низкой до высокой.

5.Сейсмичность района

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 - Сейсмическая опасность зон строительства, указанная на картах ОСЗ (приложение А) и списка населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и ускорениях (приложение Б) нижеследующая:

Населенные пункты	Сейсмическая опасность			
	в баллах по картам		в ускорениях (в долях g) по	
			картам	
	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
1	2	3	4	5
Кызылординская область				
Кызылорда	6	7	0,025	0,051

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II типу.

В соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 или по Приложению Б при типе грунтовых условий II категории составит 6 баллов.

6.Группа грунтов по трудности разработки

Группы грунтов по трудности разработки согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

№№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1	Грунт растительного слоя	1	1
2	Пески пылеватые, мелкие	1	1

Выводы:

1.Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к первой надпойменной террасе реки Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину.

2.Категория сложности по геологическим условиям – вторая.

3.На исследуемой территории выделен три инженерно-геологический элемент:

- 1ИГЭ – слой песка пылеватого;
- 2ИГЭ – слой песка мелкого;
- 3ИГЭ – слой супеси.

4. По содержанию сухого остатка грунты (1,579-4,450%) –средне- и сильнозасоленые. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; сильноагрессивные к шлакопортландцементу на бетоны марок по водонепроницаемости W4; средне – и сильноагрессивные на бетоны марок по водонепроницаемости W6. От слабо- до силноагрессивных к сульфатостойким видам цемента на бетоны марок по водонепроницаемости W4; от неагрессивных до сильноагрессивных на бетоны марок по водонепроницаемости W6.

По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

5.Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а зимнее время к пучению.

6. Глинистые грунты- среднепучинистые. Песок пылеватый сильнопучинистый., для песка ξ_{fh} >0.07.

7. Пески пылеватые и мелкие ниже УПВ, в водонасыщенном состоянии обладают плывунными свойствами, высота «пробки» при бурении до 1,0 м.

8. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – от низкой до высокой, к свинцовой оболочке кабеля –средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

9. Грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II типу. В соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 или по Приложению Б при типе грунтовых условий II составит 6(шесть) балов.

Рекомендации:

1.В районах сейсмичностью 6 баллов и более необходимо исключить размещение опасных объектов, производств; возведение соответствующих защитных инженерных сооружений (ЗС) – необходимо соблюдать нормы проектирования и строительства в сейсмических районах;

2. Предусмотреть грунтовую подушку и поднять отметку глубины заложения фундаментов.

3. При заложении фундаментов на глубину 1,33 м от поверхности земли, предусмотреть дренаж с нормой осушения ниже фундаментов зданий.

4.Необходимо применение бетонов на сульфатостойких видах цемента.

5.Предусмотреть антиагрессивные и антикоррозионные мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций.

6.Предусмотреть водозащитные мероприятия с целью не допущения ухудшения несущих свойств грунтов основания.

7.Учесть плывунные свойства песков пылеватых ниже УПВ, в водонасыщенном состоянии.

1. Генеральный план

Решение генерального плана по размещению жилого здания принято согласно ПДП района и СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и исходных документов:

Задания на проектирование от «09» 07 2024 года, утвержденного Заказчиком;

Архитектурно-планировочное задание № 06 от «22» январь 2024 года утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Кызылорда»;

Постановления акимата г.Кызылорда, на электроснабжение от 24 мая 2024 года за №794;

теплоснабжение от 24 мая 2024 года за №796;

водоснабжение от 24 мая 2024 года за №797;

телефонизация от 24 мая 2024 года за №798;

газоснабжение от 24 мая 2024 года за №799.

Отчетов об инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканиях на объекте в мае 2022 года ТОО «КазАзияИнженеринг».

Система высот - Балтийская;

Система координат - условная

Уровень ответственности – II (нормальный), технический сложный.

Участки для строительства 7-и этажных многоквартирных жилых домов расположена в левобережной части реки Сырдарья в западной части города Кызылорда.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Участки 7-и этажных многоквартирных жилых домов трапецидиальной конфигурации условно поделены на кварталы. 1-квартал ранее 2022 году запроектирован и выдано положительное заключение, данным проектом предусмотрен 2-квартал площадью 3,142 га и 3-квартал площадью 4,834га.

Участки свободны от застройки, с восточной части проходит улица Шевченко.

Для подъезда транспортных средств от прилегающей улицы на участок предусмотрен двухполосный проезд шириной 6,0 м, вдоль жилого дома также выполнен проезд шириной 6,0 м по кольцевой схеме.

Проектом в части генерального плана предусмотрено благоустройство и подвод инженерных сетей (внеплощадочные и внутриплощадочные сети) и строительство в юго-восточной части участка, площадки КНС, в центральной части трансформаторной подстанции, площадки с навесом для мусорных контейнеров и ГРПШ с соблюдением санитарных разрывов, так же в центральной дворовой части предусмотрено размещение площадки для отдыха взрослых, игровые площадки для игр детей, спортивная площадка.

Строительство жилых многоквартирных домов в количестве 4 ед. (2-квартал) и 6 ед. (3-квартал), так же инженерная подготовка территории согласно заданию на проектирование предусмотрено **<u>отдельным проектом</u>**. Так же на участке 3-го квартала предусмотрены площадки для строительства жилых домов на перспективу количестве 2-ед., которые учтены в расчетах по площадкам для игр, отдых и парковочным местам.

Хранение индивидуального транспорта предусмотрено на открытых площадках, запроектированных возле дома.

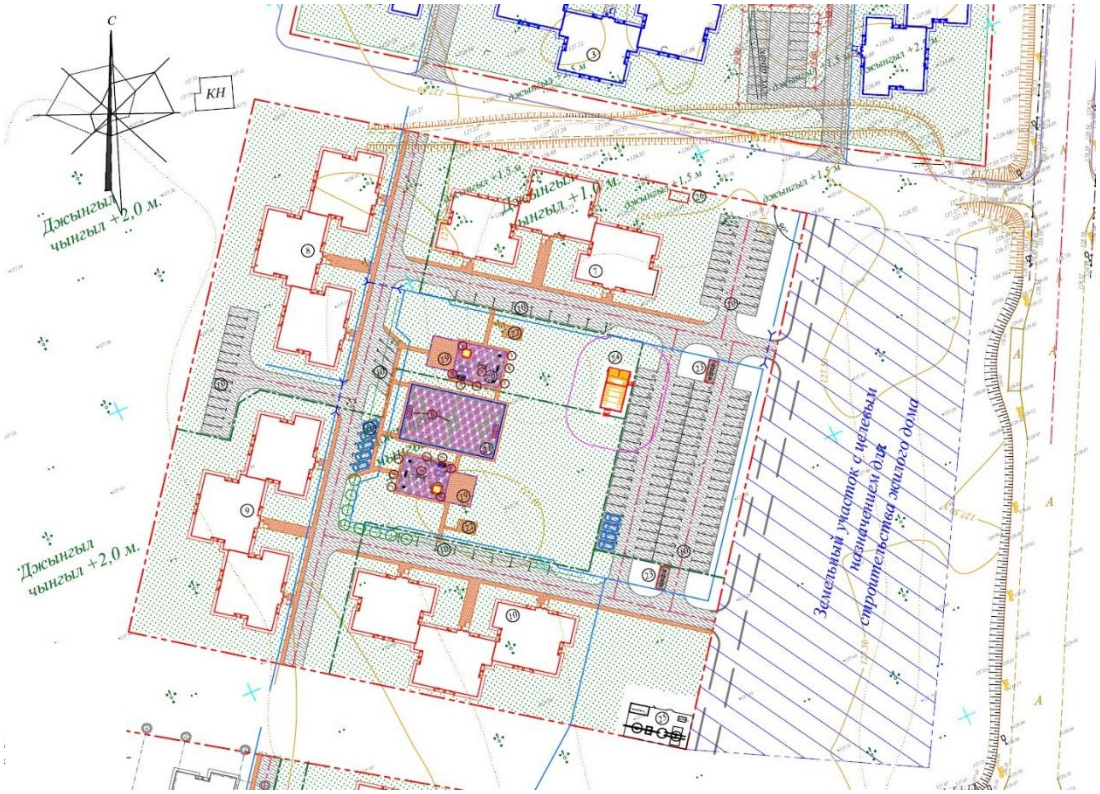


Рисунок 2. Схема генерального плана (2-квартал)

7-10 – жилые дома;

19 – площадка тихого отдыха взрослых

20 – площадка для игр детей;

21 – спортивная площадка;

22 – хозяйственная площадка;

23 – площадка для мусорных контейнер

24 – площадка БКТП;

25 – площадка КНС

26 – площадка парковки автомобилей.

2.Архитектурно-строительные решения.

Строительная часть проекта разработана на основании задания смежной группы инженерного обеспечения. За абсолютную отметку ± 0.000 принят уровень верха фундамента по генеральному плану. Рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 7-и этажным 84-квартирным жилым домам на левобережной части р.Сырдария в г.Кызылорда". (Благоустройства, телефонизация, водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение).» разработан на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком КГУ «Кызылординский городской отдел строительства» архитектурно-планировочного задания, отчѐта ТОО “Geo Maps” по инженерно – геологическим изысканиям, выполненным в 2023г. на площадке строительства объекта, а также других документов, приведенных в разделе «Исходные документы» настоящей пояснительной записки.

Природно-климатические условия района строительства.

Климатический район – IVг.(СниП РК 2.04-01-2010) Годовое количество осадков – незначительное. Средняя температура наружного воздуха:

-в наиболее холодной пятидневке – 24 ^{0}С (СН РК 2.04-21-2004*);

-наиболее холодных суток – 30 ^{0}С. (СниП РК 2.04-01-2010); Сейсмичность района – 7 балов

Район по весу снегового покрова –I (S_0=80кг/м^2 , НП к СН РК EN 1991-1-3-2003-2011) Район по скоростному напору ветра – III (W_0=56кг/м^2 , СП РК 2.04-01-2017)

Согласно отчѐту об инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканиях от 2023 года, площадка строительства характеризуется следующими данными:

в геоморфологическом отношении – относится к I надпойменной террасе р.Сырдарья, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста;

рельеф участка – относительно неровный. Высотные отметки поверхности земли изменяется от 126,68 м до 127,54

По данным бурения на проектируемых площадках вскрыты ниже следующие грунты: с поверхности земли повсеместно залегает почвенно-растительный слой (ПРС), вскрытой мощностью 0,2м.

Ниже ПРС в районе скв.№1-№12; №37-№48 залегают пески пылеватые, вскрытой мощностью 6,4м-7,6м. Пески пылеватые до разведанной глубины 15,0м подстилаются песками мелкими.

– песок пылеватый, с физико-механическими характеристиками:

-природная плотность - 1,93 г/см^2

-удельное сцепление грунта -СII= 0 кПа;

-угол внутреннего трения -φ_{II}=24^0;

-модуль деформации - 7,3 Мпа;

В районе скв.№13-№36;№49-№72 ниже ПРС залегают супеси, вскрытой мощностью 0,9-1,6м. Супеси подстилаются песками пылеватыми до глубины 5,5м-7,6м.

– Супесь, темно-коричневая, с физико-механическими характеристиками:

-природная плотность - 1,95 г/см2

-удельное сцепление грунта -СII= 9 кПа;

-угол внутреннего трения -φ_{II}=18^0;

-модуль деформации - 7,3 Мпа;

По содержанию сухого остатка грунты (1,579-4,450%) –средне- и сильнозасоленые. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; сильноагрессивные к шлакопортландцементу на бетоны марок по водонепроницаемости W4; средне – и сильноагрессивные на бетоны марок по водонепроницаемости W6. От слабо- до силноагрессивных к сульфатостойким видам цемента на бетоны марок по водонепроницаемости W4; от неагрессивных до сильноагрессивных на бетоны марок по водонепроницаемости W6.

Уровень подземных вод, установившийся во время изысканий, близок к его максимальному положению.

Подземные воды инженерно-геологическими выработками, пройденными с 26.08.2022. по 28.08.2023г. были вскрыты на глубинах 3,78м-4,64м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 122,90м.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов(июнь-август), паводкового периода р.Сырдарья: первый-конец февраля начало марта и второй конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, возможен на высотной отметке 124,20 м.

Подземные воды обладают сульфатно-хлоридной и хлоридно-сульфатной агрессией, тип воды: хлоридно-натриево-калиевый и сульфатно-натриево-калиевый. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO2-4 , равных 3792-4656мг/л, подземные воды сильноагрессивные к портландцементу; не- и слабоагрессивные к шлакопортландцементу; неагрессивные к сульфатостойким видам цемента для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W8.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl-, равных 1966,7-5538,0мг/л, подземные воды средне- и сильноагрессивные на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6, при периодическом смачивании.

Грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II типу. В соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 или по Приложению Б при типе грунтовых условий III составит 7(шесть) балов.

2.1 ГРПШ

Фундамент выполнены монолитные бетонные, бетон кл. С12/15, на шлакопортладцементе ,по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100. Под фундаментами выполнить щебеночную подготовку пролитой горячим битумом толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит ГПС толщиной 200 мм,уплотненная с предварительным замачиванием до оптимальной влажности тяжелым катком R0=25 тс/м2.(отм.низа 128.50 м)

2.2 НВК

Фундамент Фм-1 под камеру с электрофицированной задвижкой предусмотрен из монолитного железобетона класса С12/15, W4, F100 с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром Ø12 А400, с шагом 200х200 мм. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10, W4, F100, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Фундамент Фм-2 под технологический павильон – ленточный из монолитного железобетона класса С12/15, W4, F100 толщиной 500мм с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром Ø12 А400. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10, W4, F100, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Камера с дробилками и приемная камера - предусмотрена из монолитного железобетона С20/25, W4, F100 с армировочной сеткой. Сетка предусмотрена из арматуры по ГОСТ 34028-2016 диаметром d12 А400, с шагом 200х200 мм. Под камерой предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10, W4, F100, и щебень, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Антикорризийные мероприятия

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все подземные ж/б конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона марки W4, морозостойкости F100 на шлакопортландцементе . Выполнить обмазку фундаментов горячим битумом за 2 раза. Защита надземных стальных конструкции и 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 требованием
СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Мероприятия по защите конструкций здания от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии».

Для защиты железобетонных конструкций строительных конструкций в агрессивной среде предусмотрено применение сульфатостойкого цемента, стойкого к данной агрессивной среде. Гидроизоляция бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, принята покрытием двумя слоями полиуретановой композициижелезной слюдой Ферротон. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона. Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в два слоя эмалью ПФ-115 по глифталевой грунтовке ГФ021. Все заводские соединения сварные, монтажные соединения – на болтах класса точности В (нормальной точности) и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп.12.6-12.13 СН РК 2.01-01-2013. Защита поверхности строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполняются в соответствии с указаниями СП РК 2.03-30-2017
«Строительство в сейсмических районах».

3. Наружные тепловые сети

Рабочий проект теплотрассы разработан на основании:

-заданий на проектирование утвержденным "КГУ Кызылординским городским отделом строительства"

-технического условия №332 от 15 сентября 2023г. утвержденным ГКП"КызылордаТеплоЭлектроЦентр"

-инженерных и геологических изысканий выполненным ТОО "Geo Maps"

-СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-04-2013, СН РК 4.02-104-2013 и МСН 4.02-02-2004.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возрастов(aQIII-IV). Рельеф участка работ относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяется от 126,57 м до 127,33

В геолого-литологическом строении участка работ принимают участие аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста, представленные песчаными грунтами - песками пылеватыми и мелким.

По данным бурения на проектируемых площадках под строительство жилых

домов вскрыты нижеследующие грунты: с поверхности земли повсеместно залегает почвенно-растительный слой (ПРС), вскрытой мощностью 0,2м.
Ниже ПРС до глубины от 6,5м до 7,26м залегают пески пылеватые, подстилаемый до разведанной глубины 15,0 м песок мелкий(aQIII-IV). Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. инженерно-геологические разрезы Подземные воды инженерно-геологическими выработками,
пройденными с 18.05.2022. по 27.05.2022г. были вскрыты на глубинах 1,50м-2,26м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 125,07м

Проектом предусмотрено строительство тепловой сети 7-и этажных жилых домов на левобережной части реки в г. Кызылорда. Врезка осуществляется согласно техническому условию. В местах ответвления теплосети к проектируемым зданиям выполняется Ду108мм с установкой запорной арматуры.
Источник теплоснабжения: АБМК-17.
Параметры теплоносителя 95-70 °С.
Система теплоснабжения-закрытая, двухтрубная.
Регулирование отпуска тепла: качественное регулирование по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения (повышенный температурный график).

Способ прокладки трубопроводов: подземный, бесканальный. Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные по ГОСТ 10704-91 в ППУ - изоляции по ГОСТ 30732-2006. Для исключения овализации труб под влиянием давления грунта и напряжений вследствие дорожного движения прокладка трубопровода под автодорогой IV категорий предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты марки ПТ по с. 3.006.1-8 выпуск 3-1 см. раздел КЖ.ТС. При пересечений с автодорогой городского значения предусмотрены футляры из электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией.

Проектируемые тепловые сети одновременно подают теплоту на отопление и горячее водоснабжение.
По надежности теплоснабжения потребители теплоты относятся ко II категорий.
Засыпной материал не должен содержать камней, щебня, гранул с размером зерен более 16 мм, остатков растений, мусора, глины. Стыки засыпают после гидравлических испытаний и теплогидроизоляции. Засыпку следует выполнять из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. Песок должен быть с величиной гранул не более 5 мм и не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты. После засыпки песок должен быть утрамбован с тем, чтобы трубопроводам, проложенным в песке, было обеспечено равномерное трение между внешней оболочкой теплоизолированного трубопровода и грунтом.

При обратной засыпке трубопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и пр.). Толщина защитного слоя над оболочкой должна быть сверху 150мм, снизу 150 мм и сбоку 300 мм. Песчаный грунт следует уплотнять послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей). Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется с помощью U, Z образных компенсаторов и самокомпенсация за счет L образных компенсаторов.

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке, для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой. Также на данном участке для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (см.раздел СОДК.ТС).

Трубы для бесканальной прокладки поставляются изолированными, длиной 9м, длина неизолированных участков труб для диаметров 57-219 составляет 150 мм. Изоляцию выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Обратную засыпку траншей следует выполнять после проведения предварительных испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, полного выполнения изоляционных и строительно-монтажных работ.

После монтажа тепловые сети подвергаются дезинфекции с последующей промывкой водой за 2 раза. 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. Сброс промывных осуществляется к дренажным колодцам.

Расстояние от края территории жилых домов до реки Сырдарья составит 1100м.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и герметичность следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см2).

Перед выполнением испытаний на прочность и герметичность надлежит: произвести контроль качества сварных стыков трубопроводов и исправление обнаруженных дефектов.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 1.03-00-2022, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства".

4. Водоснабжение и канализация.

Наружные сети.

4.1.1. Водоснабжение.

Водоснабжение объектов предусматривается от наружных кольцевых водопроводных сетей Ø200мм,согласно технических условий. Расход воды на наружное пожаротушение согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" прил.7. составляет 15л/с пожара. Подключение производится от существующий водопроводного колодца. Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR 17 S8", Ø200х11.9мм Ø63х3.8мм, по СТ РК ISO 4427- 1-2014 и СТ РК ISO 4427-2-2014. Соединение труб - на "сварке", а также фланцевое - осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб на и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. В месте расположения пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83 .

Водопроводные колодцы Ø1500мм. проектируемые из сборных ж / б элементов по т.п. 901-09-11.84**.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01.05-2002. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Все стальные и фасонные части, укладываемые в земле и покрыть изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-89 п.4.1.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01.05-2002. Испытание на герметичность производится дважды:

- Предварительное до засыпки траншеи
- Приемочное (окончательное) после засыпки траншеи

Пазухи колодцев засыпаются местными грунтами оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77. Грунты обратных засыпок должны соответствовать требованиям "Инструкция по устройству обратных засыпок в стесненных местах" СН 536-81, СНиП 3-8-76 и СНиП 3-30-74*. Грунты обратных засыпок должны быть уплотнены до проектной плотности скелета грунта Y ск.пр., определяемой по п.1.10 СН 536-81. Уплотнение производится в соответствии с указаниями раздела 2 СНиП 3-30-74*, п.п. 3,42; 3.46 и раздела

СНиП 3-8-76 и раздела 10 СНиП 3-8-76 и СН 536-81. Укладка полиэтиленовых трубопроводов осуществляется двумя основными способами. Это традиционная укладка труб в открытую траншею и бестраншейная укладка - метод глубокого направленного бурения. Трубопроводы из полиэтилена при открытом методе укладываются в траншею, ширина которой определяется необходимостью создания условий для работы. Оборудование водопровода и канализации требует ширины траншеи на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. Эти параметры чаще всего прописаны в проекте. Длинномерные полиэтиленовые трубы часто укладывают в траншею, вырытую с помощью узкозахватного цепного экскаватора. При этом ширина траншеи уменьшается. Траншею следует правильно подготовить. Ее обустройство зависит от состояния грунта. Если дно траншеи твердое и плотное, то необходимо устройство подушки. Дно засыпается слоем (около 10-15 см) песка или другим гранулированным материалом и выравнивается. На расстоянии 2 метров от смотрового колодца подушка трамбуется. На дне не должно быть камней, комков мерзлого грунта. При работе с рыхлым грунтом, который имеет опасность к смещению, требуется укрепить дно. В таких случаях дно траншеи укрепляется геотекстилем. При трассировке соблюдены расстояния от здании и сооружении согласно СП РК 3.01-101-2013 " "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Основание под трубопроводы принято песчаное h=100мм. Фасонные части в водопроводных колодцах - трубы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией. Арматуры подсоединяются с трубами с помощью фланцев по ГОСТ 12820-80 и ГОСТ 12822-80. Испытательное давление 1,6МПа

Полив зелёных насаждений принят от арычной лотковой сети системы ирригации, а асфальтовых покрытий предусмотрено от поливочных ранов.

Пазухи колодцев засыпаются местными грунтами оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77. Грунты обратных засыпок должны соответствовать требованиям "Инструкция по устройству обратных засыпок в стесненных местах" СН 536-81, СНиП 3-8-76 и СНиП 3-30-74*. Грунты обратных засыпок должны быть уплотнены до проектной плотности скелета грунта Y ск.пр., определяемой по п.1.10 СН 536-81. Уплотнение производится в соответствии с указаниями раздела 2 СНиП 3-30-74*, п.п. 3,42; 3.46 и раздела СНиП 3-8-76 и раздела 10 СНиП 3-8-76 и СН 536-81.

При трассировке соблюдены расстояния от здания и сооружении согласно СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Основание под трубопроводы принято песчаное h=100мм.

Фасонные части в водопроводных колодцах - трубы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией. Арматуры подсоединяются с трубами с помощью фланцев по ГОСТ 12820-80. Испытательное давление 1,6Мпа.

Основание под трубопроводы принято песчаное h=100мм.

Полив зелёных насаждений принят предусмотрено от арычных каналов.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа :

- предварительное испытание ;
- приемочное испытание.

Допускается промывка пластмассовых трубопроводов водой с температурою не более 60 С. Продувка трубопроводов паром не до-пускается.

Таблица расчетных расходов.

табл.№4

Потребители	Q, $м^3$/сут	Q, $м^3$/ч	q, л/с
Дома			
Дома (водоснабжение В1)	331,20	35,80	15,15
Канализация К1,К3	331,20	35,80	15,15
Пожаротушение			Наружное - 15 л/сек

Расход воды на наружное пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-02-2009 составляет – 15л/с.

4.1.2. Канализация.

Сброс бытовых стоков от здания запроектирован самотеком во внутриплощадочную сеть канализации. Проектируемая сеть канализации прокладывается из труба гофрированная, Ø300мм, Ø250мм, Ø200мм, Ø160мм, по ГОСТ Р 54475-2011 с заделкой стыков резиновыми кольцами.

На выпусках производственной канализации из котельной предусмотрена установка охлаждающего колодца. Основание под трубопроводы принято естественное.

Для сброса производственных стоков от столовой предусмотрен жиро-маслоуловитель. Диаметры трубопроводов сетей водоснабжения и канализации приняты исходя из расчётных расходов домов. Трубы укладываются с уклоном i=0.008 в сторону колодца согласно СНиП РК 4.01-02-09. Основание под трубопроводы принято песчаное h=100мм.

На выпусках производственной канализации из котельной предусмотрена установка охлаждающего колодца. Основание под трубопроводы принято естественное.

Канализационные колодцы приняты сборные ж/б Ø1000-1500мм. по т.п. 902-09-22.84. Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013и СН РК 4.01.05-2002. При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусматривается напорная канализация от проектируемой КНС до существующего колодец, в 2-х линиях d160x9,5мм. Для напорной сети трубы применяются ПЭ100 SDR 17 S8 d160x9,5 тип "техническая" по СТ РК ISO 4427- 1-2014 и СТ РК ISO 4427-2-2014. При прокладке трубопровода принимается - естественное основание.

Габаритные размеры колодцев 1500мм высота рабочей части 1200 мм. Плиты перекрытия и днища прямоугольных колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по ТПР 901-09-11.84 альбом 4. Горловина принята согласно серии 3.900.1-14.

Для перекачки стоков с территории здания согласно технического условия принята Блочно -модульная КНС подземная WiloQ=40м3/ч напором -20м. В станции устанавливается два насоса WILO. См. КП за №183510-22 от 26.10.22г.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 Испытание на герметичность производится дважды:

- Предварительное до засыпки траншеи;
- Приемочное (окончательное) после засыпки траншеи.

Величина гидростатического давления при предварительном испытании самотечных трубопроводов должна быть не менее 0.04 МПА или 0.4кгс/см2

При прокладке трубопроводов принимается естественное основание.

Для предотвращения затопления канализационных колодцев грунтовыми водами необходимо за чеканить промасленной паклей и заделать цементным раствором места прохождения труб через стенку колодца и места соединения железобетонных конструкций колодца.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Таблица №1

Наименование системы	Напор на вводе, м	Расчетные расходы				
		м3/сут	м3/час	л/сек	л/сек при пожаре	Примечание
НК1		640	40	11,11		

5.Сети газоснабжения.

5.1.Состав сооружений

Подводящий газопровод высокого давления PN-0,6 МПа

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838- 2011.

Подводящий газопровод высокого давления PN-0,6 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 11 Д110х10,0 мм по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности (С-2,8), длина газопровода L=852,0м. Расчетный расход газа составляет 215,8м3/час. Предусмотрено установка ГРПШ в количестве 1 шт для обеспечение природным газом жилых домов.

Прокладка газопроводов высокого давления принята подземным способом.

Для определения пропускной способности проектируемых газораспределительных сетей были произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».

В проекте предусмотрено газоснабжение жилых домов от существующего газопровода высокого давления 0,6МПа

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применениемдеталей трубопроводов закладными нагревателями. Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается неразъемными усиленного типа. Неразъемные соединения усиленного типа должны иметь разрешения Госгортехнадзора республики Казахстан на применение их на территории Казахстана.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложить полиэтиленовую сигнальную детекционную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», с вмонтированным в нее медным проводом, методом прикатки, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом, предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке. На территории газопровода высокого давления Д110 пересекает автомобильную дорогу. Переход через автомобильную дорогу запроектирован закрытым способом строительства с использованием метода горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Процесс горизонтального направленного бурения проходит в несколько этапов. На первом этапе специальной буровой установкой, оснащенной системой локации, с поверхности земли производится направленное бурение пилотной скважины небольшого диаметра по заданной траектории. На втором и третьем этапе скважину расширяют обратным ходом до заданного проектом диаметра и протаскивают в нее плеть сваренного рабочего трубопровода. При строительстве газопроводов незначительной длины (до 100 м) диаметром до 110 мм допускается протаскивание газопровода с одновременным расширением бурового канала.

В процессе бурения скважина заполняется буровым раствором, который выполняет функции охлаждения инструмента и укрепления стенок скважины. Он предохраняет всю скважину от осыпания за счет наполнения всего внутреннего пространства скважины.

Вместе с проходом последнего расширителя в скважину затягиваются полиэтиленовые трубы. Перед затягиванием трубы свариваются на подготовленной заранее площадке. Процесс протягивания и сборки трубопровода требует всего нескольких часов.

Направленное бурение пилотной скважины - особо ответственный этап работ в бестраншейной прокладке коммуникаций, от которого во многом зависит конечный результат. Оно осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента - буровой головки и встроенным излучателем.

Буровая головка соединена с гибкой приводной штангой, что позволяет управлять процессом бурения пилотной скважины и обходить препятствия в любом направлении в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити и буровых штанг.

Контроль местоположения буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства - локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля траектории строящегося трубопровода.

Направленное бурение пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектом точке.

Как правило, на противоположной от буровой установки стороне скважины располагается готовая плеть трубопровода. К переднему концу петли крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и риммером. Вертлюг вращается с буровой нитью и риммером, и в тоже время не передает вращательное движение на трубопровод. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть протягиваемого трубопровода по проектной траектории.

При поступлении партии труб и соединительных деталей произвести входной контроль качества путем внешнего осмотра и измерений основных геометрических параметров изделий на соответствие нормативной документации. Внешний осмотр необходимо производить по методикам, указанным в нормативной документации на изделие.

На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом в стык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб производить при температуре окружающего воздуха от -15° до 40°С.

Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т.п.).

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

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.

При врезки, пересечении и параллельном следовании подземных газопроводов с существующими коммуникациями разработку грунта производится вручную по 2 метра с каждой стороны, а также в пределах их охранных зон работы выполнять в строгом соответствии с НТД РК. 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.

Врезку произвести в следующей последовательности:

Сварку полиэтиленовых производить при температуре окружающего воздуха от -15 до 40ºС.

Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т. п.).

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров. К строительству газопровода можно приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями.

Газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости.

Присыпку производить летом в самое холодное время суток, зимой в самое теплое время суток.

5.2.Наружные газопроводы низкого давления PN-0,003 Мпа.

Рабочая документация " Строительство инженерных сетей к 7-и этажным 84-х квартирным жилым домам на левобережной части р.Сырдарья в г.Кызылорда" (Благоустройство, телефонизация, водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение)". Наружный газопровод 0,003 МПа.

Проектом предусматривается газоснабжение (84) квартирных домов в жилом квартале в районе левобережной части г. Кызылорда от проектируемого газопровода 0,003 МПа, подключение которого идет с ГРПШ. В каждой квартире предусматривается 4- конфорочная газовая плита для пищеприготовления. Для гидравлического расчета газопровода часовой расход газа принят с учетом коэффициента одновременности.

Прокладка газопровода низкого давления PN=0,003 МПа осуществляется подземным, а также надземным способом. Расход газа составляет 215,8 м3/час.

Для определения пропускной способности и диаметра проектируемых газораспределительных сетей были произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта. Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по «Каталог стыковых фитингов» Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом с заключением в полиэтиленовый футляр, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы с установкой контрольной трубкой под ковер. При пересечении газопровода с коммуникациями: водопровод, канализация, газопровод необходимо закладывать в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникации; при прокладке выше коммуникации футляр не предусмотрен. При пересечении с тепловыми сетями газопровод проложен в футляре независимо от пересечения над или под тепловыми сетями.

Для отключения подачи газа устанавливаются отключающие устройства:

- На надземных газопроводах устанавливаются стальные задвижки типа 30с41нж PN =1,6 МПа Ду 50 Благовещенского арматурного завода.

Для монтажа газопровода разрешается использовать трубы, имеющие сертификат качества завода изготовителя. Не допускается использовать для строительства газопроводов трубы сплющенные, имеющие уменьшение диаметра, более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7мм.

Трубопроводы прокладываются преимущественно параллельно рельефу местности. Глубина прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы от 1,5 м до 1,6 м. (ниже глубины промерзания грунтов)

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями. Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается неразъемными усиленного типа. Неразъемные соединения усиленного типа должны иметь разрешения Госгортехнадзора республики Казахстан на применение их на территории Казахстана.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложить полиэтиленовую сигнальную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке.

При поступлении партии труб и соединительных деталей произвести входной контроль качества путем внешнего осмотра и измерений основных геометрических параметров изделий на соответствие нормативной документации. Внешний осмотр необходимо производить по методикам, указанным в нормативной документации на изделие.

Сварку полиэтиленовых производить при температуре окружающего воздуха от -15 до 40ºС.

Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т. п.).

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров. К строительству газопровода можно приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями.

Газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости.

Присыпку производить летом в самое холодное время суток, зимой в самое теплое время суток.

5.3. Организация строительства.

Для разработки раздела "Организация строительства" использовались следующие нормативные материалы:

- СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 2.»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другие.
- СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий сооружений»;

Поставщиками основного оборудования, строительных конструкций и материалов, а также условия поставки, транспортировки, хранения и монтажа основного оборудования, обеспечение бытовыми, временными производственными зданиями и сооружениями, являются подрядные и субподрядные организации.

Строительно-монтажные организации, дислоцированные в г.Кызылорде, имеют собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

Непосредственно на трассе газопровода подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется по железной дороге и автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан и стран СНГ. Обеспечение временного энерго-, водо-, газоснабжения организуется от действующих сетей и систем города Кызылорды.

Проектируемые газопроводы низкого давления прокладываются подземно. Газопровод на подземных участках прокладывается ниже глубины промерзания грунтов.

Строительный подрядчик гарантирует, что все материалы и оборудование, поставленные им не бывшие в употреблении, проверены и прошли испытания, с целью подтверждения их соответствия Техническим спецификациям, и удовлетворяют заказчика.

Заказчик должен быть удовлетворен качеством проведения всех работ и должен это подтвердить, но такое подтверждение не освобождает Подрядчика от ответственности или обязательств. Все работы должны выполняться в соответствии с правилами по технике безопасности, выпущенными соответствующими органами или Работодателем.

Подрядчик должен принять все необходимые меры предосторожности для

избежания нанесения ущерба окружающей среде или нарушения природного равновесия при проведении строительных работ. Данные меры должны приниматься в отношении всех строительных площадок, дорог и прилегающих местностей с живущим там населением, которые могут пострадать в результате деятельности Подрядчика.

Перед испытанием газопровод продуть с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку производят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места не представляющие опасности для людей. Пневматические испытания проводят для проверки прочности и герметичности смонтированных газопроводов. На испытание газопровода на прочность в газопроводе создают давление превышающее рабочее (при PN 0,04 МПа -0,6МПа). Испытание на герметичность проводят при рабочем давлении, на которое рассчитан газопровод. Время испытаний для подземных газопроводов составляет:

на прочность – 1 ч;

на герметичность – 24 ч.

Газопроводы испытывают после их укладки на дно траншеи и присыпки грунтом, не содержащим крупных включений, при этом сварные соединения должны оставаться открытыми для наблюдения за ними. Полиэтиленовые трубопроводы, как правило, подвергают испытаниям не ранее чем через 24 ч. после сварки последнего стыка.

Безопасность труда при прокладке трубопроводов обеспечивается, прежде всего правильным выбором и технологическим обоснованием размеров рабочих мест. Поэтому, все рабочие и ИТР должны быть своевременно ознакомлены с ППР и, иметь соответствующие удостоверения на право производства работ. В залах работы строительных машин не должны находиться посторонние лица. Не разрешается переносить груз над людьми, поднимать краном примерзшие материалы. Во избежание обрушения стенок траншей и нарушения устойчивости машин и механизмов при их работе и передвижении необходимо выдерживать установленные расстояния от них до бровки траншеи.

5.4 Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта. Не учитываемыми чрезвычайными дополнительными ситуациями в нормативных требованиях могут быть ситуации связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритических параметров, не предусмотренных нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера.

Такие ситуации предусматриваются при разработке внутренних общих планов предприятия мероприятий по ликвидации последствий таких ситуаций.

В соответствии с законом РК от 11 апреля 2014 года №188-V(Действующий с изменениями и дополнениями. Проверено 30.04.2018 года) по вопросам предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций, предприятие обязано выполнить декларацию безопасности промышленного объекта

документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

В процессе строительства заказчиком должен осуществляться контроль за

качеством строительства;

В соответствии с Законом РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», Законом РК «О гражданской обороне» от 11.04.14 №188-V в процессе эксплуатации объектов должна быть разработана необходимая нормативно-техническая документация по следующим направлениям:

Защита рабочих и служащих от оружия массового поражения, эвакуация в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты;

Разработка планов ГО на мирное время и особый период;

Организация и подготовка руководящего состава, органов управления, сил ГО и ЧС к активным действиям угрозы и возникновения ЧС;

Подготовка и участие в командно-штабных учениях и тренировках, проводимыми органами ЧС;

Взаимодействие с другими службами города по локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;

Разработка и проведение мероприятий по устойчивой работе системы теплогазоснабжения.

В плановом порядке должны будут проводиться учебно-тренировочные занятия. Команды оснастить необходимым инвентарем и оборудованием.

-организация временных источников сетей водо-тепло и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы.

-последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, жилых городков, производственных баз, освоением района строительства, инженерно-технической подготовкой и др., первоочередными работами, затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкции от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала

5.5 Условия и охрана труда работающих

Руководство предприятия обязано обеспечить соответствие санитарно-бытовых помещений и их оснащенность условиям работы и количеству персонала объектов во время строительства газопровода. Организация работ, трудовой распорядок персонала должен соответствовать трудовому законодательству и санитарно-гигиеническим правилам и нормам Республики Казахстан.

Применяемые инструмент и приспособления должны отвечать условиям технической эксплуатации и требованиям технической и пожарной безопасности.

Работник до начал работы обязан проверить состояние своего рабочего места, а также исправность, соответствие предназначенного для предстоящей работы оборудования, инструментов, материалов, средств индивидуальной защиты и в случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению.

Территория площадок строительства должна постоянно содержаться в порядке и чистоте. Разлитые горючие продукты должны своевременно убираться, а загрязненная территория зачищаться от загрязненного грунта смываться водой или засыпаться чистым грунтом.

Проектом предусматривается максимальная механизация трудоемких работ,

имеющих место в процессе строительства объектов линейных сооружений.

Механизация труда предусматривает:

применение передвижных подъемно-транспортных средств – пневмоколесных и автомобильных кранов, автопогрузчиков, трайлеров и других подъемно-транспортных механизмов;

механизацию монтажных и демонтажных работ по всему комплексу оборудования объектов;

компоновочные решения, позволяющие использование передвижных подъемно-транспортных средств.

Для монтажа-демонтажа трубопроводной арматуры и ГРПШ предусматриваются въезды для подъемно-транспортных средств.

С целью охраны труда, обеспечения промышленной санитарии и безопасной эксплуатации газопроводов в проекте предусматривается:

стальные трубы соединять ручной электродуговой сваркой;

все сварные стыки контролировать физическими методами.

Важнейшими условиями безопасной работы газопровода являются следующие мероприятия, выполнение которых в процессе эксплуатации обязательно:

Соблюдение технологических параметров режима работы газопровода.

Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ.

Действенный контроль за утечкой газа, принятие мер по их немедленному устранению.

Разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения ответственных лиц в свободное время, систематические тренировки обслуживающего персонала.

Знание обслуживающим персоналом технологической схемы газопровода, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести требующиеся действия.

Своевременное оснащение участников газоопасных работ соответствующей газозащитной аппаратурой, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

При разрывах газопровод необходимо немедленно отключить.

Периодичность обхода трасс подземных газопроводов должна устанавливаться главным инженером эксплуатирующей организации дифференцированно в зависимости от технического состояния газопровода, продолжительности эксплуатации давления газа характера местности, сейсмичности но реже двух раз в неделю.

Строительно-монтажными организациями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к местным условиям.

Весь персонал, занятый на строительстве газопровода, должен быть предварительно обучен безопасным методам производства работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Огневые работы на трубопроводах, находящихся под давлением, должны выполняться в соответствии с Типовой инструкцией по безопасному ведению огневых работ на газовых объектах.

При строительстве переходов через коммуникации и сооружения все строительно-монтажные работы должны производиться на основании письменного разрешения организации, эксплуатирующей коммуникацию или сооружение, в

присутствии ответственного представителя этой организации. При этом должны соблюдаться меры по обеспечению безопасной эксплуатации пересекаемых коммуникаций и сооружений в месте их пересечения.

Руководство работ по охране труда и соблюдению инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных организациях возлагается на управляющих, начальников и главных инженеров.

Снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи.

Учитывая, что строительство газопровода будет выполняться в условиях города, то предполагается, что питание строителей будет осуществляться в пунктах общественного питания.

Персонал, привлекаемый Заказчиком на период строительства объекта, обеспечивается всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены, обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.

Персонал, занятый эксплуатацией газопровода перед допуском на рабочие места:

пройдет медицинский осмотр;

пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;

пройдет обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

5.6 Охрана окружающей среды.

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

Газопроводы, оборудование предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность. Кроме того, для предотвращения разрушения металла, стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии проектом предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземные ст. футляры на выходе газопровода из земли.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом

требований СанПин 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель. Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

6.Наружные электрические сети

Исходными данными для проектирования являются:

- задание на проектирование;
- технические условия на электроснабжение за №0244 от 14.05.2024г., выданные АО"КРЭК";
- генплан объекта

По надежности электроснабжения объект относится к - 1 и 2 категории.

По надежности 1 категории элекроснабжения относится Проектируемый КНС. В соответствии РДС РК 4.04-191-2002 жилые дома относится 2 категории элекроснабжения.

Общая потребная мощность объекта - 1198,74кВт.

В соответствии СН РК 4.04-106-2013 жилые дома на левом берегу р. Сырдарья в г .Кызылорда относятся к I категории надежности электроснабжения. Технические условия на электроснабжение за №0244 от 14.05.2024г, выданные АО "КРЭК";

Электроснабжение жилых домов предусматривается от проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции в блочно-модульном здании типа 2БКТП-1000/10-0,4 кВ и 2БКТП-1600/10-0,4 кВ с камерами КСО2-10 и ЩО-70.

Проектом предусматривается электрические сети:

- Строительство 2БКТП-1000/10/0,4кВ с двумя трансформаторами в блочно-модульном исполнении с камерами КСО2-10 и ЩО-70 - 1 комплект;
- Строительство 2БКТП-1000/10/0,4кВ с двумя трансформаторами в блочно-модульном исполнении с камерами КСО2-10 и ЩО-70 - 1 комплект;
- Строительство КЛ-10кВ общей протяженностью - 1742 м;
- Внеплощадочные КЛ-10кВ протяженностью - 1348 м;
- Внутриплощадочные КЛ-10кВ протяженностью - 394 м;
- Внутриплощадочные КЛ-0,4кВ протяженностью - 1365 м;
- Внутриплощадочные НО-0,4кВ протяженностью - 1684 м;
- Установка ДЭС-0,4кВ - 1 комплект(для КНС);
- Установка опор наружного освещения, тип-1 - 17 комплект;
- Установка опор наружного освещения, тип-2 - 49 комплект.

Электроснабжения проектируемого №1 2БКТП-1000/10/0,4кВ запитать от двух секций шин РУ-10кВ существующего РТП-10 кВ №11 (ПС-35/10 кВ «Новая-1»). Электроснабжения проектируемого №2 2БКТП-1600/10/0,4кВ запитать от двух секций шин РУ-10кВ проектируемого №1 2БКТП-1000/10/0,4кВ. От существующего РП-10 кВ №11 до проектируемого №1 2БКТП-1000/10/0,4кВ расположенных в жилом квартале, строительство КЛ-10кВ кабелем, Кабель частично проложить по существующему железобетонному лотку. От проектируемого №1 2БКТП-1000/10/0,4кВ до проектируемого №2 2БКТП-1600/10/0,4кВ расположенных в жилом квартале, строительство КЛ-10кВ кабелем. Кабель принят марки АПвБП-10кВ 3х120/35.

Питающие сети 0,4 кв.

Для потребителей 2-ой категории подключение зданий на объекте выполнено от I-сш и II-сш РУ-0,4 кВ запроектированной №1 2БКТП-1000/10/0.4кВ и №2 2БКТП-1600/10/0.4кВ, двумя кабелями марки АВБбШв расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, 63мм, 32мм.

Для потребителей I категории электроснабжения предусмотрена дизельная генераторная установка мощностью на 52кВт с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

Источником напряжения 380/220В являются шины РУ-0,4кВ, от проектируемого №1 2БКТП-1000/10-0,4кВ для жилых домов №7, 8, 9, 10, проектируемый КНС и ЯУО-1. От проектируемого №2 2БКТП-1600/10/0,4кВ для жилых домов №11, 12, 13, 14, 15, 16 и ЯУО-1. Кабели приняты типа АВБбШв в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, данными коррозийной активности грунтов, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических кабелей», расчетными нагрузками объектов.

Аппаратура управления и защиты поставляется комплектно с ВРУ, устанавливаемых в электрощитовых жилых домов. Расчетная электрическая нагрузка к жилым домам, приведенная к шинам 0,4 кВ трансформаторной подстанции составляет:

Ррк=1198,74кВт

Зануление и заземление металлических частей электрооборудования выполнено в соответствии с ПУЭ и СНиП.

Защитные мероприятия по безопасности

Защита от перенапряжений. Заземление.

В качестве мероприятий по выполнению противопожарных требований и мер безопасности предусмотрены: выбор аппаратуры, кабелей, выполнение защитного заземления и зануления в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Заземление электрооборудований осуществляется путём соединения к контуру заземления РУ-10кВ и КТПН. Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусмотрено зануление.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Сопротивление заземляющих устройств опор в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор, предусмотрено по т.п. 3.407-150.

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

а) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

б) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

в) организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения на ВЛЗ 10кВ проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 10кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

1.2. ВВедение

Жилой дом предназначен для обеспечения жильем население.

Настоящим рабочим проектом предусмотрено выполнение основных комплексов мероприятий, направленных на безопасную эксплуатацию в соответствии с требованиями строительных, противопожарных и санитарных норм и правил.

Технико-экономические показатели *2-квартал*

№	Наименование	Ед. изм.	кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	3,1421	
2	Площадь застройки	м2	5462,56	
3	Площадь покрытии	м2	8845,12	
4	Площадь озеленения	м2	13825,85	
	Класс комфортности		IV	
5	Жилая площадь квартир	м2	12952,8	
6	Общее количество квартир	шт	252	
7	однокомнатных квартир	шт	0	
8	двухкомнатных квартир	шт	63	
9	трехкомнатных квартир	шт	189	
10	четырехкомнатных квартир	шт	0	
11	Встроенные коммерческие помещения	м2	0	

Численность жителей дома по таблице 1 СП РК 3.02-101-2012 составляет:

12952,8 м2 / 15 м2 = 864 человек

Численность жителей дома по таблице 1 СП РК 3.01-101-2012 составляет:

комнат	кол-во	комнат	кол-во	комнат	кол-во	комнат	кол-во
1	0	2	63	3	189	4	0

(k*n)= n жителей 693 человек

Обеспечение парковочнымим местами

4.4.7.1 Паркинги для посетителей помещений общественного назначения, встроенных и встроено-пристроенных в жилые здания, должны располагаться отдельно от зоны парковки для жильцов здания в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

4.4.7.5 В пределах территорий жилой застройки также следует предусматривать открытые площадки (гостевые автостоянки) для парковки легковых автомобилей жильцов, из расчета 40 машино-мест на 1000 жителей, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых домов не более чем на 200 м.

4.4.7.6 В пределах территории жилой застройки следует предусматривать открытые площадки для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машино-мест на 1000 жителей, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых домов не более чем на 200 м.

При этом норму 100 машино-мест на 1000 жителей допускается компенсировать устройством паркингов (подземных, встроенных, пристроенных, отдельно стоящих), но не менее 40 машино-мест на 1000 жителей.

Согласно расчетам по требованиям п.4.4.7.5 СП РК 3.01-101-2012, количество гостевых парковочных мест:

864 чел *	40	1000 м2	=	34,54	машино/мест

Согласно расчетам по требованиям п.4.4.7.6 СП РК 3.01-101-2012, количество парковочных мест жильцов:

864 чел *	100	1000 м2	=	86,35	машино/мест

Согласно расчетам по требованиям Приложения Д таблицы Д.1 СП РК 3.01-101-2012, количество парковочных мест встроенных коммерческих помещении: (1 м/место - 9-17м2)

0 м2 *	13 м2	=	0,00	машино/мест

Проектом предусматривается площадка для игр детей всех возрастов, которая соседствует с площадкой для отдыха взрослых, имеющих возможность наблюдать за детьми, площадью - 120,89 машиномест

Площадки для игр детей

Площадки для игр детей размещена согласно требованиям, п. 4.12.4 СП РК 3.01-105-2013 и имеет песчаное покрытие.

Согласно расчетам по требованиям п.4.12.4 СП РК 3.01-105-2013, площадь её должна быть не менее:

864 чел *	0,5 м2	=	431,76	м2	площадка для игр детей

Проектом предусматривается площадка для игр детей всех возрастов, которая соседствует с площадкой для отдыха взрослых, имеющих возможность наблюдать за детьми, площадью - 431,76 м2.

Площадка для отдыха взрослого населения

Площадка для отдыха взрослого населения:

Проектом предусматривается площадка для отдыха взрослого населения, которая соседствует с детской площадкой, площадью - 86,35 м2.

864 чел *	0,1 м2	=	86,35 м2.

Площадка ТБО

Расчет площадки для сбора ТБО производился согласно приложению Ж СП РК 3.01-101-2013.*

Накопление бытовых отходов в день составит:

$$\frac{864 \text{ чел} * 950 \text{ л}}{365} \quad 2247{,}52 \text{ л/день}$$

864 чел. - численность жителей дома

950 л - среднее количество бытовых отходов на 1 чел. в год

365 дней - количество дней в году

Смет с 1 м2 твердых покрытий участка благоустройства:

$$\frac{8845 \text{ м2} * 20 \text{ л}}{365} \quad 484{,}66 \text{ л/день}$$

8845,12 - площадь твердых покрытий, в том числе с бетонной газонной решетк

20 л - среднее количество бытовых отходов на 1 чел. в год;

365 дней - количество дней в году;

Итого общее количество бытовых отходов составит 484,66 л в день.

Расчет необходимого количества контейнеров для сбора ТБО:

$$\frac{2{,}73 * 3 * 1{,}05}{1{,}2 * 0{,}9} \quad 7{,}968863927$$

2,73 *- общее количество отходов в день*

3 *- количество дней накопления ТБО*

1,05 *- корректировочный коэффициент, учитывает заполнение бака повторно мусором, оставшимся после выгрузки*

1,2 *- объем контейнера*

0,9 *- коэффициент, предусматривающий наполнение емкости отходами не до верха, а на три четверти*

1.2. ВВедение

Жилой дом предназначен для обеспечения жильем население.

Настоящим рабочим проектом предусмотрено выполнение основных комплексов мероприятий, направленных на безопасную эксплуатацию в соответствии с требованиями строительных, противопожарных и санитарных норм и правил.

Технико-экономические показатели

3-квартал

№	Наименование	Ед. изм.	кол-во	Примечание
1	Площадь участка	га	4,834	
2	Площадь застройки	м2	8193,84	
3	Площадь покрытии	м2	13470,47	
4	Площадь озеленения	м2	18726,18	
	Класс комфортности		IV	
5	Жилая площадь квартир	м2	19429,2	
6	Общее количество квартир	шт	504	
7	однокомнатных квартир	шт	0	
8	двухкомнатных квартир	шт	126	
9	трехкомнатных квартир	шт	378	
10	четырехкомнатных квартир	шт	0	
11	Встроенные коммерческие помещения	м2	0	

Численность жителей дома по таблице 1 СП РК 3.02-101-2012 составляет:

19429,2 м2 / 15 м2 = 1295 человек

Численность жителей дома по таблице 1 СП РК 3.01-101-2012 составляет:

комнат	кол-во	комнат	кол-во	комнат	кол-во	комнат	кол-во
1	0	2	126	3	378	4	0

(k*n)= n жителей 1386 человек

Обеспечение парковочнымим местами

4.4.7.1 Паркинги для посетителей помещений общественного назначения, встроенных и встроено-пристроенных в жилые здания, должны располагаться отдельно от зоны парковки для жильцов здания в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

4.4.7.5 В пределах территорий жилой застройки также следует предусматривать открытые площадки (гостевые автостоянки) для парковки легковых автомобилей жильцов, из расчета 40 машино-мест на 1000 жителей, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых домов не более чем на 200 м.

4.4.7.6 В пределах территории жилой застройки следует предусматривать открытые площадки для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машино-мест на 1000 жителей, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых домов не более чем на 200 м.

При этом норму 100 машино-мест на 1000 жителей допускается компенсировать устройством паркингов (подземных, встроенных, пристроенных, отдельно стоящих), но не менее 40 машино-мест на 1000 жителей.

Согласно расчетам по требованиям п.4.4.7.5 СП РК 3.01-101-2012, количество гостевых парковочных мест:

1295 чел *	40	1000 м2	=	51,81	машино/мест

Согласно расчетам по требованиям п.4.4.7.6 СП РК 3.01-101-2012, количество парковочных мест жильцов:

1295 чел *	100	1000 м2	=	129,53	машино/мест

Согласно расчетам по требованиям Приложения Д таблицы Д.1 СП РК 3.01-101-2012, количество парковочных мест встроенных коммерческих помещении: (1 м/место - 9-17м2)

0 м2 *	13 м2	=	0,00	машино/мест

Проектом предусматривается площадка для игр детей всех возрастов, которая соседствует с площадкой для отдыха взрослых, имеющих возможность наблюдать за детьми, площадью - 181,34 машиномест

Площадки для игр детей

Площадки для игр детей размещена согласно требованиям, п. 4.12.4 СП РК 3.01-105-2013 и имеет песчаное покрытие.

Согласно расчетам по требованиям п.4.12.4 СП РК 3.01-105-2013, площадь её должна быть не менее:

1295 чел *	0,5 м2	=	647,64	м2	площадка для игр детей

Проектом предусматривается площадка для игр детей всех возрастов, которая соседствует с площадкой для отдыха взрослых, имеющих возможность наблюдать за детьми, площадью - 647,64 м2.

Площадка для отдыха взрослого населения

Площадка для отдыха взрослого населения:

Проектом предусматривается площадка для отдыха взрослого населения, которая соседствует с детской площадкой, площадью - 129,53 м2.

1295 чел *	0,1 м2	=	129,53 м2.

Площадка ТБО

Расчет площадки для сбора ТБО производился согласно приложению Ж СП РК 3.01-101-2013.*

Накопление бытовых отходов в день составит:

$$\frac{1295 \text{ чел} * 950 \text{ л}}{365} \quad 3371{,}28 \text{ л/день}$$

1295 чел. - численность жителей дома

950 л - среднее количество бытовых отходов на 1 чел. в год

365 дней - количество дней в году

Смет с 1 м2 твердых покрытий участка благоустройства:

$$\frac{13470 \text{ м2} * 20 \text{ л}}{365} \quad 738{,}11 \text{ л/день}$$

13470,5 - площадь твердых покрытий, в том числе с бетонной газонной решетк

20 л - среднее количество бытовых отходов на 1 чел. в год;

365 дней - количество дней в году;

Итого общее количество бытовых отходов составит 738,11 л в день.

Расчет необходимого количества контейнеров для сбора ТБО:

$$\frac{4{,}11 * 3 * 1{,}05}{1{,}2 * 0{,}8} \quad 13{,}48391841$$

4,11 - *общее количество отходов в день*

3 - *количество дней накопления ТБО*

1,05 - *корректировочный коэффициент, учитывает заполнение бака повторн*

1,2 - *объем контейнера*

0,8 - *коэффициент, предусматривающий наполнение емкости отходами не с*