

**Товарищество с ограниченной ответственностью
“КУЛЬМАН”**

Лицензия № 22022179 от 25.11.2022г.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТАУНХАУСОВ ПО АДРЕСУ: Г.НУР-СУЛТАН,
РАЙОН ЕСИЛЬ, ЖИЛОЙ МАССИВ УРКЕР, УЛИЦА Е1, УЧАСТОК 40
(без наружных инженерных сетей)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

1370–ПЗ

**ТОМ – I
КНИГА – 1**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Уральск 2023г.

**Товарищество с ограниченной ответственностью
“КУЛЬМАН”**

Заказ: 1370– 01–01

Заказчик: ТОО «Отау курылыс групп»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ТАУНХАУСОВ ПО АДРЕСУ: Г.НУР-СУЛТАН,
РАЙОН ЕСИЛЬ, ЖИЛОЙ МАССИВ ҮРКЕР, УЛИЦА Е1, УЧАСТОК 40
(без наружных инженерных сетей)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том – I

Книга – 1 Общая пояснительная записка.

Директор

Главный инженер
проекта



В.Ф. Кульдяев

А.А. Храмов

г. Уральск 2023г.

Содержание:

А. Пояснительная записка

1. Состав участников проектирования	4
2. Состав проекта	5
3. Общая часть	6
4. Инженерно-геологическое обоснование	6
5. Гидрогеологические условия	7
6. Физико-механические свойства грунтов	7
7. Генеральный план	10
8. Архитектурно-планировочные решения	11
9. Конструктивные решения	12
10. Антикоррозионные мероприятия.	12
11. Санитарно-техническая часть	12
12. Электротехническая часть	15
13. Противопожарные мероприятия	16
14. Соображения по организации строительства	16

Б. Приложения**Исходные данные для проектирования.**

1. Задание на проектирование
2. Выписка из постановления акимата города Нур-Султан №510-2384 от 8.07.2021г.
3. Договор о совместной деятельности №03-6/122 от 11.07.2021г.
4. Договор аренды земельного участка №42390 от 21.07.2021г.
5. Договор аренды земельного участка №42307 от 06.10.2021
6. Акт на земельный участок №0301-29-22/86 от 05.04.2021г.
7. Архитектурно-планировочное задание №KZ32VUA00704111 от 15.07.2022г.
8. Технические условия на водоснабжение №3-6/28 от 18.01.2022г.
9. Технические условия на водоотведение №3-6/28 от 18.01.2022г.
10. Технические условия на электроснабжение №5-Е-136-602 от 14.04.2022г.
11. Технические условия на газоснабжение №1 от 22.02.2022г.

1. Состав участников проектирования.

Архитектурно-строительная часть.

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Инженер | Манахова Е.Б |
| 2. Инженер | Сембиева Н. |

Санитарно-техническая часть

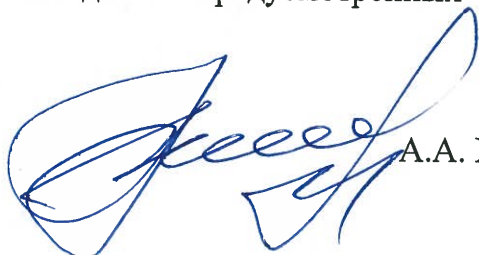
- | | |
|------------|-----------------|
| 3. Инженер | Любавина Е.В. |
| 4. Инженер | Шапошников В.Г. |

Электротехническая часть.

- | | |
|------------|------------------|
| 5. Инженер | Бурмистров В. В. |
|------------|------------------|

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер Проекта



А.А. Храмов

2. Состав проекта

Раздел, книга, том	Наименование разделов и томов.	Обозначение
Том 1. Книга 1.	Общая пояснительная записка.	1370-01-01-ОПЗ
Том 1. Книга 2.	Паспорт проекта.	1370-01-02-ПП
Том 1. Книга 3.	Энергетический паспорт.	1370-01-03-ЭП
Том 1. Книга 3.1	Энергетический паспорт.	1370-01-03.1-ЭП
Том 1. Книга 4.	Оценка воздействия на окружающую среду (РООС).	1370-01-04-РООС
Том 1. Книга 5.	Проект организации строительства. Чертежи марки СГ.	1370-01-05-ПОС
Том 1. Книга 6.	Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям.	1370-01-06-ИИ
Том 1. Книга 7.	Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям.	1370-01-07-ИИ
Том 1. Книга 8.	Расчеты.	1370-01-08
Том 2. Альбом 1.	Генеральный план.	1370-02-01-ГП
Том 2. Альбом 2.	Архитектурно-строительные решения. (Одноэтажный)	1370-02-02-АС
Том 2. Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения. (Двухэтажный)	1370-02-02.1-АС
Том 2. Альбом 3.	Отопление, вентиляция и кондиционирование. (Одноэтажный)	1370-02-03-ОВ
Том 2. Альбом 3.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование. (Двухэтажный)	1370-02-03.1-ОВ
Том 2. Альбом 4.	Водопровод и канализация. (Одноэтажный)	1370-02-04-ВК
Том 2. Альбом 4.1	Водопровод и канализация. (Двухэтажный)	1370-02-04.1-ВК
Том 2. Альбом 5.	Электроосвещение (внутреннее). Силовое оборудование. (Одноэтажный)	1370-02-05-ЭОМ
Том 2. Альбом 5.1	Электроосвещение (внутреннее). Силовое оборудование. (Двухэтажный)	1370-02-05.1-ЭОМ
Том 2. Альбом 6.	Газоснабжение (внутренние устройства) (Одноэтажный)	1370-02-06-ГСВ
Том 2. Альбом 6.1	Газоснабжение (внутренние устройства) (Двухэтажный)	1370-02-06.1-ГСВ

3. Общая часть.

Рабочий проект: «Строительство таунхаусов по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, жилой массив Үркер, улица Е1, участок 40» разработан для строительства на территории I-V климатического района с расчетной зимней температурой – 31,2⁰С, в соответствии со СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Проектируемые здания относятся к 2 (нормальному) и технически несложному уровню ответственности.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

- договор

Исходными данными послужили:

1. Задание на проектирование от 20.10.2022г.
2. Выписка из постановления акимата города Нур-Султан №510-2384 от 8.07.2021г.
3. Договор о совместной деятельности №03-6/122 от 11.07.2021г.
4. Договор аренды земельного участка №42390 от 21.07.2021г.
5. Договор аренды земельного участка №42307 от 06.10.2021
6. Акт на земельный участок №0301-29-22/86 от 05.04.2021г.
7. Архитектурно-планировочное задание №KZ32VUA00704111 от 15.07.2022г.
8. Технические условия на водоснабжение №3-6/28 от 18.01.2022г.
9. Технические условия на водоотведение №3-6/28 от 18.01.2022г.
10. Технические условия на электроснабжение №5-Е-136-602 от 14.04.2022г.
11. Технические условия на газоснабжение №1 от 22.02.2022г.

Топосъемка участка выполнена ТОО «Гео-статус KZ Топография» в 2022г.

Характеристика площадки:

- снеговая максимальная нагрузка по III снеговому району – 1,8 кН/м²
 - нормативный ветровой напор – 38 кг/м²
 - нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 2,19м.
- Рельеф участка ровный

Расчет продолжительности строительства

Согласно СН РК 1.03-02-2014, ч.II, т. Б.5.1.1 п.8 принимаем продолжительность строительства – 9 месяцев (в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца).

4. Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах.

5. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,20-3,0м, установившийся УПВ по замеру на март 2022г. зафиксирован 0,50-1,50м, т.е. на отметках 339,50-340,00 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,50 м выше установившегося на период изысканий. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит незначительное снижение уровня грунтовых вод.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 10690 мг/л, что характеризует их как сильносоленые. По химическому составу воды хлоридная натриевая, общая жесткость 21,0м.моль/дм³.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4, W6 и W8 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; к бетону марки по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные (Приложение 5).

6. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-0–слой насыпного грунта, tQ_{IV}, вскрытой мощностью 0,60-1,0м;
- ИГЭ-1–слой суглинка, IQ_{III-IV}, вскрытой мощностью 2,30-3,30м;
- ИГЭ-2–слой песка средней крупности, IQ_{III-IV}, вскрытой мощностью 0,60-1,80м.
- ИГЭ-3 – слой песка гравелистого, IQ_{III-IV}, вскрытой мощностью 2,50-3,50м.
- ИГЭ-4 – слой глины, N₁-N₂, вскрытой мощностью 4,0-5,0м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов, механические характеристики ИГЭ-1 и ИГЭ-4 определены по лабораторным данным.

Механические характеристики ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приняты согласно табл.А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013.

Расчетные характеристики ИГЭ-0 приняты по таблице Б.9, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013.

ИГЭ-0 представлен насыпным грунтом из суглинка, с дресвой, строительного мусора, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с прослойками песка и с

включениями щебня. Расчетное сопротивление, $R_0 = 180^*$ кПа (таблица Б.9, приложение Б, СП РК 5.01-102-2013).

ИГЭ-1 представлен суглинком, светло-коричневого и коричневого цветов, от твердой до текучепластичной консистенции, с примесью органических веществ до 3,80%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см, местами линзами заиленного суглинка.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 11:

Таблица 11 – Физические свойства ИГЭ-1

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значения
		от	До	
1	Плотность, ρ , гс/см ³	1,84	2,08	1,95
2	Плотность сухого грунта, ρ_d , гс/см ³	1,51	1,83	1,64
3	Плотность твердых частиц, ρ_s , гс/см ³	2,72	2,72	2,72
4	Влажность природная, w , %	13,90	22,20	19,36
5	Коэффициент пористости, e	0,49	0,80	0,67
6	Степень влажности, S_r	0,71	0,95	0,79
7	Влажность на границе текучести, w_L , %	22	27	24,38
8	Влажность на границе пластичности, w_p , %	13	17	15,13
9	Число пластичности, I_p	8	11	9,25
10	Показатель текучести, I_L	0,08	0,88	

Значения прочностных и деформационных характеристик ИГЭ-1 определены по лабораторным данным в водонасыщенном состоянии.

Нормативные значения характеристик:

- удельный вес, γ_n , кН/м³ – 19,13;
- удельное сцепление, c_n , кПа – 11;
- угол внутреннего трения, φ_n , град. – 9;
- модуль деформации, E , МПа – 5,60.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям:

- удельный вес, γ^II , кН/м³ – 18,74;
- удельное сцепление, c_{II} , кПа – 8,80;
- угол внутреннего трения, φ_{II} , град. – 8,18;
- модуль деформации, E , МПа – 5,60.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности:

- удельный вес, γ^I , кН/м³ – 18,54;
- удельное сцепление, c_I , кПа – 7,33;
- угол внутреннего трения, φ_I , град. – 7,83;
- модуль деформации, E , МПа – 5,60.

ИГЭ-2 представлен песком средней крупности, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками супеси и песка различной крупности мощностью до 20 см.

Характеризуется следующим усредненным гранулометрическим составом

Таблица– Гранулометрический состав ИГЭ-2

Фракции, мм					
Содержание, %					
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
1	7	37	33	8	14

Механические характеристик ИГЭ-2 приняты согласно табл.А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013:

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- угол внутреннего трения, φ_{II} , град.-31,82*;
- модуль деформации E , МПа- 30*.

То же для расчета по несущей способности:

- угол внутреннего трения, φ_I , град.-30,43*;
- модуль деформации E , МПа- 30*.

Коэффициент фильтрации, согласно лабораторным данным составляет – 6,62 м/сут.

Угол откоса под водой, согласно лабораторным данным, составляет – 41.

ИГЭ-3 представлен песком гравелистым, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

Характеризуется следующим усредненным гранулометрическим составом

Таблица – Гранулометрический состав ИГЭ-3

Фракции, мм					
Содержание, %					
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
2	29	38	14	5	12

Механические характеристик ИГЭ-3 приняты согласно табл.А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013:

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- угол внутреннего трения, φ_{II} , град.-35,45;
- модуль деформации E , МПа- 35.

То же для расчета по несущей способности:

- угол внутреннего трения, φ_I , град.-33,91;
- модуль деформации E , МПа- 35.

Коэффициент фильтрации, согласно лабораторным данным составляет – 19,60 м/сут.

Угол откоса под водой, согласно лабораторным данным, составляет – 34.

ИГЭ-4 представлен глиной, желтовато-коричневого, светло-коричневого и красного цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

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

Таблица – Физические свойства ИГЭ-4

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ , гс/см ³	1,89	2,09	2,02
2	Плотность сухого грунта, ρ_d , гс/см ³	1,64	1,81	1,75
3	Плотность твердых частиц, ρ_s , гс/см ³	2,74	2,74	2,74
4	Влажность природная, w , %	14,20	16,90	15,32
5	Коэффициент пористости, e	0,51	0,67	0,57
6	Степень влажности, S_r	0,61	0,83	0,75
7	Влажность на границе текучести, w_L , %	36	39	37,20
8	Влажность на границе пластичности, w_p , %	16	19	17,40
9	Число пластичности, I_p	19	21	19,80
10	Показатель текучести, I_L	<0		

Значения прочностных и деформационных характеристик ИГЭ-4 определены по лабораторным данным в водонасыщенном состоянии.

Нормативные значения характеристик:

- удельный вес, γ_n , кН/м³ – 19,82;
- удельное сцепление, c_n , кПа – 29;
- угол внутреннего трения, φ_n , град. – 8;
- модуль деформации, E , МПа – 3,80.

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям:

- удельный вес, γ^II , кН/м³ – 19,42;
- удельное сцепление, c_{II} , кПа – 23,20;
- угол внутреннего трения, φ_{II} , град. – 7,27;
- модуль деформации, E , МПа – 3,80.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности:

- удельный вес, γ^I , кН/м³ – 19,03;
- удельное сцепление, c_I , кПа – 19,33;
- угол внутреннего трения, φ_I , град. – 6,96;
- модуль деформации, E , МПа – 3,80.

7. Генеральный план.

Генеральный план застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Генплан разработан с учетом размещения на нем необходимых зданий, сооружений и подъезда к ним.

Привязка проектируемых зданий выполнена от закрепленных границ участка. Здания ориентированы главными фасадами на северо-запад, юго-восток, на юго-запад и на северо-восток.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания.

Отвод атмосферных вод /и талых/ от зданий осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от здания. Зеленые насаждения подобраны с учетом ассортимента местного питомника.

Основные показатели по генплану:

- в границах отведенного участка для строительства жилого дома

Площадь участка – 19900,0м²;

Площадь застройки – 4345,60м²;

Площадь покрытия проездов – 5457,0м²;

Площадь озеленения – 10097,40м²;

8. Архитектурно-планировочные решения.

Проектируемый 1-квартирный таунхаус прямоугольный в плане 1-но этажный.

Дом предусмотрен на 3 комнаты с высотой помещения 3,0м. Высота помещения для стоянки автомашины – 3,3 м.

Проектируемый 2-квартирный 2-х этажный таунхаус прямоугольный в плане.

Каждая квартира предусмотрена на 3 комнаты с высотой помещения 3,0м. Высота помещения для стоянки автомашины – 3,15м. Выход из помещения для стоянки автомашины предусмотрен в лестничную клетку.

Объемно-планировочные показатели 1-но этажный

№ п/п.	Наименование показателей.	Ед. изм.	Значение
1	Этажность здания.	этаж.	1
2	Площадь застройки	кв. м	196,4
3	Общая площадь здания	кв. м	136,3
4	Жилая площадь	кв. м	62,3
5	Строительный объем здания	куб. м	1000

Объемно-планировочные показатели. 2-х этажный

№ п/п.	Наименование показателей.	Ед. изм.	Значение
1	Этажность здания.	этаж.	2
2	Площадь застройки	кв. м	199,5
3	Общая площадь здания	кв. м	452,0
4	Жилая площадь	кв. м	148,2
5	Строительный объем здания	куб. м	2187,1

9. Конструктивные решения.

Конструктивная схема зданий решена с поперечными несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой плит перекрытия с наружными и внутренними стенами.

Фундаменты – 1-о этажного здания – ленточные из плит и фундаментных блоков,

- 2-х этажного здания – свайные с монолитным железобетонным ростверком.

Стены наружные – многослойные (тип «А-64» по серий 2.130-8) из силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф50/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50 толщиной 380мм.

с облицовкой из пустотного облицовочного камня КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012.

Стены внутренние – из силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф1,4 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перегородки – из силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф50/1,4 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перегородки в санузлах из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Вент каналы – из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты.

Лестницы 2-х этажного здания – сборные бетонные ступени по металлическим косоурам и площадками с металлическими ограждениями и перилами.

Перемычки – сборные железобетонные.

Крыша – по деревянным стропилам.

Утеплитель – минераловатные плиты $G=125 \text{ кг/м}^3$

Водосток – наружный организованный.

Полы в квартирах – линолеум, в санузлах – керамическая плитка.

Окна – металлопластиковые, с тройным остеклением.

Двери наружные и внутренние – деревянные.

Наружная и внутренняя отделка приведены в таблице отделки фасадов и в ведомости отделки помещений.

10. Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионную защиту стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии. Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ 133 по ГОСТ 926-82* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82*. В качестве защиты деревянных конструкций от гниения следует произвести глубокую пропитку антисептиками и покрытие лакокрасочными материалами.

11. Санитарно-техническая часть.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект: "Строительство таунхаусов по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, жилой массив Уркер, улица Е1, участок 40", выполнен согласно письму-заказа, заданию на проектирование, Техническим условиям и в соответствии с требованиями норм СН и СП действующих на территории Республики Казахстан.

Отопление. Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха $-31,2^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура внутреннего воздуха, скорость воздуха и относительная влажность, приняты в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-02-2014 "Проектирование многоквартирных жилых домов и их инженерных систем";
- СП РК 3.02-102-2014 "Проектирование многоквартирных жилых домов и их инженерных систем";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

В проекте приняты следующие расчетные температуры внутреннего воздуха помещений:

жилая комната -	$20-22^{\circ}\text{C}$
кухня -	18°C
коридор -	18°C
санузел -	18°C
ванная, совмещенный санузел -	25°C
лестничная клетка -	16°C .

Источник теплоснабжения от многоквартирных теплогенераторов. Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами $85-60^{\circ}\text{C}$. Система отопления жилого дома запроектирована двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты секционный алюминиевый радиатор тип РН500 и РН300, в гараже регистры из гладких труб $\varnothing 89$. Для регулирования температуры помещения на подводках к нагревательным приборам предусматриваются терморегуляторы DANFOSS, в торцах нагревательных приборов предусматриваются краны для спуска воздуха.

Трубопроводы системы отопления выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и по окончании монтажа покрываются синтетической эмалью за 2 раза.

В верхних точках систем отопления и теплоснабжения устанавливаются воздухопускные краны. Опорожнение трубопроводов систем отопления предусмотрено через спускные краны со штуцерами для присоединения шлангов, установленные в низших точках системы.

Вентиляция. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный через неплотности окон и двери.

Расходы воздуха приняты по нормируемым кратностям и исходя из санитарной нормы наружного воздуха на человека.

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Газоснабжение.

Рабочий проект: "Строительство таунхаусов по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, жилой массив Уркер, улица Е1, участок 40", разработан на основании письма-заказа, задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями, выданными АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения в соответствии с техническими условиями.

В кухне и топочной оборудованных газовым настенным котлом и газовой плитой, устанавливаются: отключающая арматура на стояках, газовый счетчик, система автоматического контроля загазованности с клапаном САКЗ МК.

Внутренний газопровод выполнить из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, наружный- из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. На каждом вводе газопровода в здание установить отключающее устройство-кран 11бббк, на отм. 1,80 от уровня земли. При пересечении стен, перегородок, перекрытий газопровод прокладывать в гильзах с герметизацией.

После монтажа все трубопроводы окрашиваются синтетической эмалью ПФ-115 по грунтовке ФЛ-03к. Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 и технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Водопровод и канализация. Таунхаус одноэтажный.

Система водопровода хозяйственно-питьевая. Водоснабжение здания предусмотрено от существующих сетей водоснабжения. На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду 15 с модулем для дистанционной передачи показаний. Горячее водоснабжение предусматривается от настенного двухконтурного котла, установленного в помещении топочной. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются из напорных металлопластиковых труб PE-RT/Al/PE-RT с утеплением трубными оболочками и обшивкой коробом в жилых помещениях.

Проектом в здании предусматривается бытовая система канализации. Сточные воды от санитарных приборов внутренней сетью канализации через выпуск отводятся в колодец и далее в существующие наружные сети бытовой канализации. Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50; 100 мм выше отм. -0,050 по ГОСТ 22689-89, ниже отм. -0,005 из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. На чердаке во избежание промерзания и образования конденсата стояк канализации утепляются трубными оболочками с покровным слоем алюминиевой фольгой. Чугунные канализационные трубопроводы покрываются битумно-резиновой изоляцией.

Монтаж и гидравлическое испытание систем водопровода и канализации выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013.

Двухэтажный.

Система водопровода хозяйственно-питьевая. Водоснабжение здания предусмотрено от существующих сетей водоснабжения. На вводе водопровода в здание устанавливается общедомовой водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду 20 с модулем для дистанционной передачи показаний. На отпайках водопровода в квартиры устанавливаются водомерные узлы с счетчиком холодной воды Ду15 с модулем для дистанционной передачи показаний. Горячее водоснабжение предусматривается от настенного двухконтурного газового котла, установленного на кухнях. Водопровод, проходящий по тех. этажу и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с утеплением трубными оболочками во избежание образования конденсата. Трубопроводы холодного и

горячего водоснабжения в квартирах на отпайках от стояка прокладываются из напорных полипропиленовых труб PPRC по ТУ 2248-032-00284581-98.

Проектом в здании предусматривается бытовая система канализации. Сточные воды от санитарных приборов внутренней сетью канализации через выпуск отводятся в колодец и далее в существующие наружные сети бытовой канализации. Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50; 100 мм выше отм. +3,150 по ГОСТ 22689-89, ниже отм. +3,150 из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. На чердаке во избежание промерзания и образования конденсата стояки канализации утепляются трубными оболочками с покровным слоем алюминиевой фольгой. Выпуск канализации из чугунных канализационных труб, проходящий в грунте покрывается битумно-резиновой изоляцией типа "Усиленная". Монтаж и гидравлическое испытание внутренних систем водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-02-2013.

12. Электротехническая часть.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана и архитектурно-строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: ТУ №1695 от 08.04.2022г., выданных АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания".

Точка подключения к источнику электроснабжения – РУ-0,4кВ существующей ТП №2429. Учет потребленной электроэнергии на проектируемых ШРН.

Проектом предусматривается:

1) строительство ЛЭП-0,4кВ:

а) строительство кабельной траншеи:

- от существующей ТП-10/0,4кВ №2429 до проектируемых ШРН;
- от проектируемых ШРН до вводов в жилые здания

б) монтаж КЛ-0,4кВ:

- от РУ-0,4кВ существующей ТП-10/0,4кВ №2429 до проектируемых ШРН ;
- от проектируемых ШРН до ВРУ-0,4кВ жилых домов.

2) монтаж ШРН:

- монтаж фундамента для ШРН;
- монтаж ШРН на фундаменте;
- установка в ШРН коммутационных аппаратов и счетчиков электроэнергии.

Трасса КЛ выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. При прокладке КЛ в траншее руководствоваться требованиями ПУЭ РК.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты или допущена к применению на территории Республики Казахстан.

13. Противопожарные мероприятия.

Здания – II степени огнестойкости.

Расход воды на наружное пожаротушение для двухэтажных таунхаусов составляет 15 л/сек, для одноэтажных таунхаусов 10л/с. Наружное пожаротушение решается от существующих и проектируемых пожарных гидрантов расположенных на городской водопроводной сети.

На стенах зданий устанавливаются знаки – указатели местоположения пожарных гидрантов согласно ГОСТ 12.4.009-83.

Ширина проходов соответствует нормативным требованиям.

В отделке коридоров и путей эвакуации приняты негорючие материалы. Противопожарные мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009*. «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

14. Соображения по организации строительства

Срок продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» составляет – 9 месяцев. Способы и методы выполнения работ будут определяться выбранным подрядчиком после проведения.