«Форт-Шевченко қаласында 3 қабатты төрт жалға беру үйін салу» ЖСҚ әзірлеу»
жұмыс жобасы бойынша

12.07.2022 ж. № PS-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Түпқараған аудандық құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "Батыс Инжиниринг" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Актобе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Форт-Шевченко қаласында 3 қабатты төрт жалға беру үйін салу» ЖСҚ әзірлеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Prime Saraptama» ЖШС берді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительное)

№ PS-0001/22 от 12.07.2022 г.

по рабочему проекту
«Разработка ПСД «Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Тупкараганский районный отдел строительства"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО "Батыс Инжиниринг"

г. Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Разработка ПСД "Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко"» выдано ТОО «Prime Saraptama».

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

1. **ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект

1.1. **Категория:** IV Категория

1.2. **Класс опасности:** Не классифицируемый

1.3. **Уровень ответственности:** 2 уровень

2. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Разработка ПСД "Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко", "Форт-Шевченко қаласында 3 қабатты төрт жалға беру үйін салу" ЖСҚ әзірлеу

3. **ОСНОВАНИЕ:** PS-03/00065 от 08.07.2022

4. **ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение "Тупкараганский районный отдел строительства"

5. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО "Батыс Инжиниринг"

   ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ARDAK Building», государственная лицензия №19013742 от 26.06.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии - II.

6. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные бюджет.

7. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

   -задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24.01.2022 года;
   -акт на право постоянного землепользования на земельный участок, с кадастровым номером 13-202-001-2725, площадью 2,3104 га, с целевым назначением для строительства четыре 3-х этажного арендного жилого дома;
   -решение о выделении земли под трассу газу 0,032га, водопроводные сети 0,0030га, электрические сети 0,0034 га;
   -архитектурно-планировочное задание за № KZ33VUA00056618 от 15.11.2018 года, утвержденное руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;
   -отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2022 году ТОО «Мангистауский областной геотехнический центр (КазГИИЗ)», ГСЛ МНС №0000087 01.04.2005 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Астана;

-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в мае 2022 году ТОО «Мангистауский областной геотехнический центр (КазГИИЗ)», ГСЛ МНС №0000087 01.04.2005 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Астана;
-протокол дозиметрического контроля №04 от 27.09.2021г. земельного участка под строительство 3-х этажного арендованного четырех жилищного дома, площадью 2,3га г.Форт-Шевченко, выполненный РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК по Мангистауской области Тупкараганским районным отделением;
-письмо №211 от 07.03.2022 года, о начале строительства в IV квартале 2022 года, выданное заказчиком;
-письмо №196 от 30.09.2021 года, об источнике финансирования по программе «Нұрлы жер»;
-гарантийное письмо №189 от 17.08.2021 года о получении экологических разрешительных документов по экологической оценке рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ, выданное заказчиком;
Технические условия.
-технические условия ГКП «Түпқараған су жүйесі» от 11.01.2021г. №1, на подключение к сетям водоснабжения;
-технические условия ГКП «Түпқараған электр жүйесі» от 06.09.2021г. №22, к сетям электроснабжения;
-технические условия АО «КазТрансГаз-Аймак» от 17.09.2018г. №10-ТГХ-2020-00000275 на подключение к газораспределительным сетям.

7.1.Согласования заинтересованных организаций:
эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» за №KZ29VUA00473208 от 19.07.2021 г.
Рабочий проект согласован руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства».

7.2.Перечень документации, представленной на экспертизу:
паспорт проекта. Том I;
проект организации строительства. Том II;
общая пояснительная записка. Том III;
Эскизный проект.
Альбом-0.Генеральный план
Альбом-1.Внеплощадочные сети электроснабжения
Альбом-2.Внутриплощадочные сети электроснабжения
Альбом-3.Электроосвещение наружное

Альбом-4.Внеплощадочное и внутриплощадочное газоснабжение
Альбом-5.Наружный водопровод и канализация
Альбом-6.Тепловые сети
Альбом-7.Архитектурно-строительные решения
Альбом-8.Водопровод и канализация
Альбом-9.Отопление и вентиляция
Альбом-10.Электро-технические решения
Альбом-11.Внутренее газоснабжение
Альбом-12.Конструктивные решения. Источник теплоснабжения.
Альбом-12.1.Внутреннее газоснабжение. Источник теплоснабжения.
Альбом-13. Архитектурно-строительные решение. Выгреб на 60 м3
Альбом-13-1. Архитектурно-строительные решение. Выгреб на 3м3
Альбом-14. Архитектурно-строительные решения. Насосная станция
Альбом-14-1.Тепломеханическая часть. Насосная станция
Альбом-15.Системы связи
Альбом-16.Система охранного телевидения
-типовой проект резервуар на 50м3
- расчет несущих конструкции;
- теплотехнический расчет;
-отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2022 году ТОО «Мангистауский областной геотехнический центр (КазГИИЗ)», ГСЛ МНС №0000087 01.04.2005 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Астана;
-отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в марте 2022 году ТОО «Мангистауский областной геотехнический центр (КазГИИЗ)», ГСЛ МНС №0000087 01.04.2005 года, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Астана.

7.3. Ссылка на окончательную версию ПСД:

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.3. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: Участок строительства в городе Форт-Шевченко, Мангистауской области.

Природно-климатические условия района строительства:

-климатический подрайон - IV Г.
-скоростной напор ветра - 0,40 кПа.
-расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 19,0°С.
-расчетный вес снегового покрова - 0,8 кПа.
-сейсмичность - 6 баллов.
-глубина промерзания грунтов - 80см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Мангистауский областной геотехнический центр (КазГИИЗ)», в мае 2021 года геолого-литологический разрез участка изучен 6 скважинами до глубины 10 м от дневной поверхности.

В разрезе участка выделены четыре инженерно- геологических элемента для принятия проектных решений.

ИГЭ-1 Песок мелкий, желто-коричневого цвета, от малой до средней степени водонасыщения, рыхлый, с содержанием гравия и битой ракушки до 15%, с прослойками песка крупного.

Нормативные значения грунта средней плотности:

Плотность грунта ρн = 1,60 г/см3, коэффициент пористости: 0,77.

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения φн = 33°.

Модуль деформации при 0,3-0,2МПа: Ен = 13,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Грунт от слабо до среднесжимаемого. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,009-0,011 МПа-1.

ИГЭ-2 Глина темно-серого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослойками тугопластичной глины и илистого песка.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 2,04 г/см3, показатель текучести 0,52÷0,64.

Удельное сцепление Сн = 41 кПа, угол внутреннего трения φн = 21°.

Модуль деформации: Ен = 3,5 МПа (в естественном состоянии).

Грунт среднесжимаемый. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,020-0,070 МПа-1.

ИГЭ -3 Песок средней крупности, средней плотности, темно-серого цвета, илистый, водонасыщенный, с содержанием гравия и битой ракушки до 15%.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 2,02 г/см3, коэффициент пористости: 0,55.

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения φн = 36°.

Модуль деформации при 0,3-0,2МПа: Ен = 23,4 МПа (в естественном состоянии).

Грунт слабосжимаемый. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,004-0,007 МПа-1.

ИГЭ -4 Песок пылеватый, илистый, плотный, от светло-серого до светло-коричневого цвета, водонасыщенный, с включениями битой ракушки до 5% слоя, с прослойками тугопластичной и мягкопластичной глины.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 2,10 г/см3, коэффициент пористости: 0,56.

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения φн = 25°.

Модуль деформации при 0,3-0,2МПа: Ен = 11,4 МПа (в естественном состоянии).

Грунт от слабо до среднесжимаемого. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,008-0,011 МПа-1.

Коррозионная агрессивность грунтов:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая».

Удельное сопротивление грунтов: 63,0 Ом. м. -102,9 Ом. м., средняя плотность катодного тока: 0,23 А/м2-0,27 А/м2.

б) к алюминиевой оболочке кабеля по фондовым данным: « высокая».

Содержание хлор-иона: 0,175%-0,213%, иона-железа: 0,000020%-0,000030%.

в) к свинцовой оболочке кабеля по фондовым данным: «высокая».

Содержание нитрат-иона: 0,00006%-0,00007 %, органических веществ: 0,069%-0,100%.

Засоленность грунтов: (СТ РК 25100-2011). Грунты слабозасоленные, засоление сульфатное, хлоридно-сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0,363%-0,414%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 1690 мг/кг) сильноагрессивные на бетоны марок W4, среднеагрессивные на бетоны марок W6 и слабоагрессивные на бетоны марок W8 на портландцементе; неагрессивные на бетоны марок W4, W6, W8 на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 1740 мг/кг) грунты сильноагрессивные на бетоны марок W4 – W6 и среднеагрессивные на бетоны марок W8 к арматуре в железобетонных конструкциях.

8.4. Проектные решения

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

8.4.1. Генеральный план

Генеральный план по объекту «Строительство четыре 3-х этажного арендного жилого дома в городе Форт-Шевченко (привязка)» разработан на основании:

-задания на проектирование заказчика

-топографической съемки, выполненный ТОО "Каспиан Гео Проект Инжиниринг" в 2022 году

-в соответствии с требованиями нормативных документов: СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

-СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

-рабочий проект «Генеральный план» оформлен по ГОСТ 21.508-93.

Участок представляет собой территорию площадью 2,3104 га. Размеры сторон участка даны на разбивочном плане, лист ГП-3.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых домов, что соответствует абсолютным отметкам -22,50; -22,60.

Рельеф участка изысканий ровный. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 23,65 - 24,55 м.

Проектируемый участок.

Рис.1-Ситуационная схема генплана.

На отведенной территории, проектом предусмотрены:

- Жилой дом в кол-ве 4 штук
- Парковка
- Игровая площадка в кол-ве 2 штук
- Зона отдыха взрослого населения
- Футбольное поле
- Хоз. площадка
- Площадка воркаут
- Площадка ТБО в кол-ве 4 штук
- Насосная
- Трансформаторная подст.
- Источник теплоснабжения
- Резервуары 50м3 в кол-ве 2 штук
- Выгреб 60м3 в кол-ве 2 штук

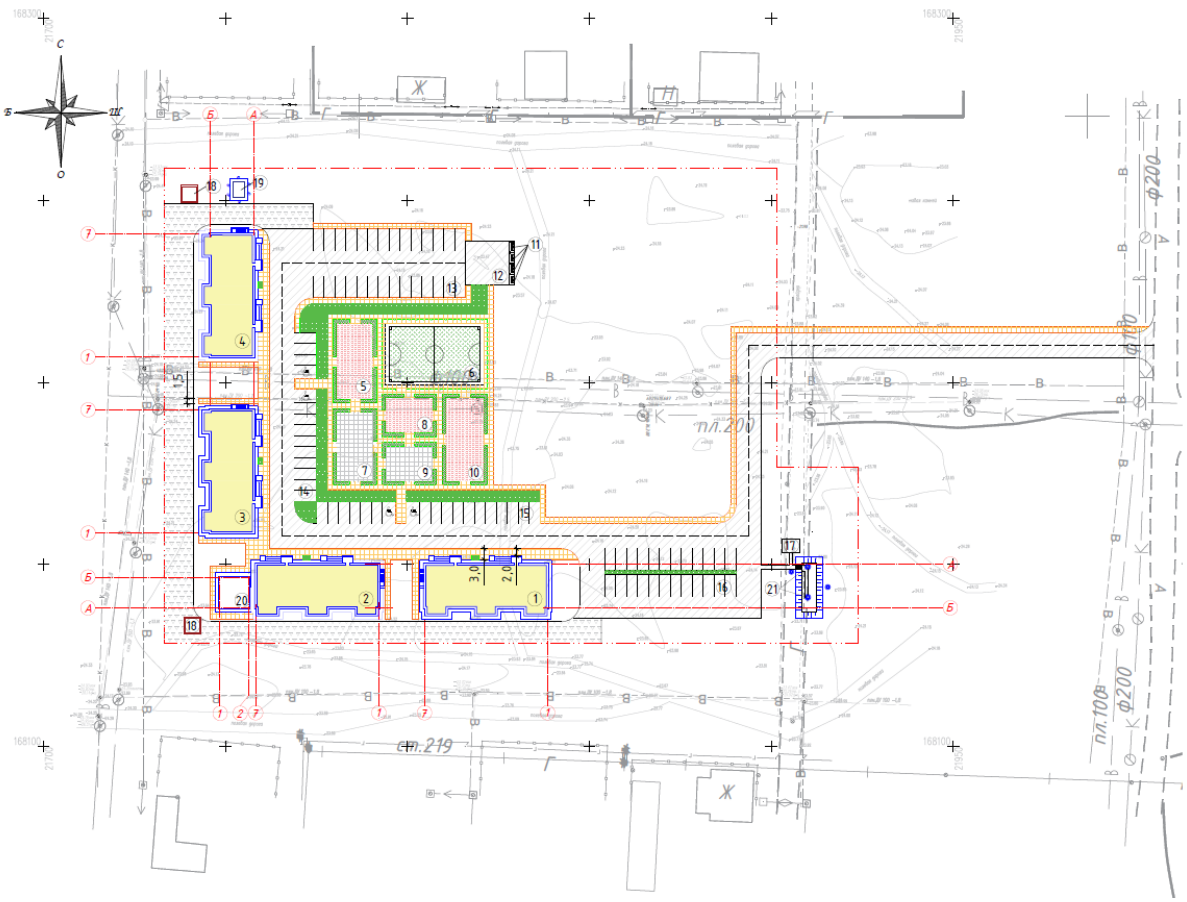

Рис.2 Генеральный план

До начала строительства необходимо выполнить все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,15м и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Вокруг жилых домов предусмотрен проезд для пожарных машин с твердым покрытием.

Вывоз твердых бытовых отходов производится специализированным автотранспортом. Парковка выполнена из асфальтобетонного покрытия, дорожки из брусчатки. По благоустройству участка предусмотрено озеленение посадочными материалами местных пород.

Размещение проектируемых объектов на участке принято с учетом требований инсоляции, технологических взаимосвязей, возможностей прокладки инженерных коммуникаций, соблюдения противопожарных норм и режимных требований.

Мероприятия по доступности для специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасания материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций выполнены согласно СН РК 1.02-03-2011.

Расчет парковочных мест:
Класс жилья - III
2 - комн - 72 шт.х1.0 =72 м/м;
Итого для жильцов 72 м/м.
Общее кол-во жильцов - 216 человек
Гостевая парковка - (216 человек х 40) /1000 = 9 м/м
Парковка для МГН - (76-100 – 4 м/м)= 4 м/м
Итого парковок = 85 м/м.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь участка по Гос.акту	га	2.3104
2.	Площадь зайстройки	м²	1979,16
3.	Площадь дорожных покрытий и тротуаров	м²	7400,00
4.	Площадь озеленения	м²	583,00

8.4.2. Наружные инженерные сети и обеспечение

Наружные сети электрические

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 32 от 26.12.2019г. выданных ГКП "Тупкараган Электржуйесы" г. Форт-Шевченко, СП РК 4.04-107-2013г «Электротехнические устройства», Правил устройства электроустановок ПУЭ РК, инженерно-геологических изысканий.

Проектом предусматривается подключение через ведомственные сети ГКП "Тупкараган Электржуйесы" г. Форт-Шевченко, существующая опора №37 ВЛ-10кВ, отходящая ячейка №16, запитанный от ПС - Форт 110/10кВ. Монтаж комплектной трансформаторной подстанции КТПН 400кВА-10/0,4кВ;

Проектом предусмотрена обмазка подземной части стоек опор, гидроизоляционной мастикой (БМЗЭС) в 2 слоя.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

В данном разделе проекта предусматривается отпуск мощности напряжением 0,4кВ по III категории надежности, с разрешенным коэффициентом мощности cosφ≥0,92 от РУ-0,4кВ проектируемой тупиковой трансформаторной подстанции городского типа КТПН-400кВА 10/0,4кВ.

Магистральные кабельные сети 0,4кВ выполняются бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, типа АВБбШв-1 различного сечения. Проектируемые кабельные линии 0,4кВ прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки. Перед прокладкой кабеля, на дно траншеи необходимо выполнить подсыпку толщиной 200мм мелкой просеянной землей или песка. В качестве резервного кабеля, рядом с основным прокладывается дополнительный кабель, в случае разрыва и короткого замыкания основного кабеля, производится переключение на резервный. В местах пересечения с инженерными сетями расстояние в свету должно быть не менее 0,5м. Повороты кабельной линии выполнять с учётом минимального допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение питания	- 10/0,4 кВ;
расчетная эл. мощность жилых блоков	- 150,196 кВт;
расчетный ток 0,4кВ	- 245,06 А

Наружное электроосвещение

Разделом наружного освещения предусмотрено освещение территории согласно проектным решение по генеральному планюу.

Питание проектируемой линии освещения, осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ шкаф ЯУО (поставляется комплектно с КТПН).

Проектом предусматривается установка опор освещения (6-ти гранные 9 метровые оцинкованные опоры). Установка на данные опоры светодиодных светильников мощностью 100Вт фирмы PHILIPS, с высотой установки 10 метров (стойка высотой 9 метров), с углом наклона кронштейна 15 градусов, с установкой по 1 стороне дороги, принятое расстояние между опорами 20-25 метров. Расчет данной дистанции выполнен в программе DIALux. В светильниках используются светодиоды - максимальные по энергоэффективности, сроку службы (срок службы 12 лет) источники света.

Для технологически правильного подключения опор освещения к сети освещения проектом предусмотрены ответвительные зажимы У731М.

Установка опор производится в зеленой зоне, на расстоянии 1 (при стесненных обстоятельствах возможно сближение до 0,6м) метра от бровки асфальтового покрытия автомобильной дороги.

Питающие линии выполнены кабелем с применением кабеля марки АВБбШв 4х16мм².Управление освещением выполняется автоматически с помощью фотореле.

Заземление:

Общее сопротивление повторного заземления нулевого проводника в любое время года не должно превышать 30 Ом.

Сопротивление заземления остальных электроприборов не более 4 Ом. Если заземлитель не обеспечивает нормированное значение сопротивления, количество электродов - увеличить.

Проектом предусмотрено повторное заземление на каждой опоре, на каждой последней и предпоследней опоре каждого фидера, на каждой первой и второй опоре от точки запитки линии, на каждой ответвительной опоре.

Для выполнения повторного заземления опоры предусмотрена полосовая сталь, в качестве горизонтального контура, и угловая сталь- в качестве вертикального электрода. Проектом предусмотрен 1 вертикальный электрод, длиной 3 метра, который в свою очередь приваривается к полосе горизонтального контура. Для крепления полосовой стали к опоре предусмотреть отверстие в полосе, равное диаметру отверстий в анкере опоры. Необходимо полосу одеть на резьбовую шпильку или болт, на который прикручивается стойка (одеть поверх анкерной плиты опоры), и затянуть сверху, гайкой с шайбой.

Наружные сети газоснабжения

Данный раздел проекта разработан на основании технических условий № 10-ТГХ-2020-00000275 от 15.06.2020 г, выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймак", задания на проектирование.

Проектом предусмотрена точка врезки в существующий подземный газопровод среднего давления Ø108 Р(раб)=0.3 МПа. Врезка приспособлением ПВГМ-09 по серии 5.905-25.05 «Присоединение к газопроводам среднего и высокого давлений без снижения давления»

Проектом предусматривается прокладка подземного газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11, диаметром 90мм с толщиной стенки 8,2мм; и низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8мм;по СТ РК ГОСТ Р 50828-2011, на глубине 1,0 м от верха трубы в зависимости от профиля земли. Стальные участки неразъемного соединения покрываются изоляцией "весьма усиленного" типа. Средняя глубина заложения подземного газопровода - 1,0 м.

Переход полиэтилен - сталь выполняется с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТР 52134-2010. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются с помощью отводов по СТ РК ГОСТР 52134-2010.

Укладка газопровода и соединений должно осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10см и присыпаться слоем песка не менее 20см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо

предусматривается прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!" (Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м.

На выходе из земли устанавливается отключающее устройство - задвижка стальная ду-80

Для понижения давления с среднего до низкого давления и поддержания его на заданном уровне, проектом предусматривается газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-У1 (для жилого дома).

Молниезащита ГРПШ-07-У1 будет производится от котельной дымовых труб с молниеотводом.

Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией «весьма усиленного» типа.

На выходе из земли полиэтиленовый газопровод заключается в стальной футляр Ø219х5,0, Ø159х4,0

Надземный газопровод низкого давления запроектирован по фасаду здания на кронштейнах из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Ø83х3,0мм.

Наружные сети водопровода и канализации

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация;

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №1 от 11.01.2022г, СП РК 4.01-103-2013, а также строительных чертежей.

Водопровод

Проектом предусматривается подключение жилых домов к существующим сетям водопровода. Общий расход воды на хозяйственно питьевые нужды составляет 5,788л/с, что соответствует (по таб. Шевелева) Ø110.

Согласно технических условий № 1 от 11.01.2021г., выданных ГКП «Түпқараған су жүйесі» на подключение к сетям водоснабжения; - точка врезки является существующий водопровод Ø160. Давление в существующем водопроводе составляет 1,2 Атм. В точке врезки устанавливается

проектируемый водопроводный колодец, с отключающей арматурой. Данные существующие водопроводные сети, являются кольцевыми. На кольцевой сети имеются существующие пожарные гидранты 2шт. Расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов.

Так же проектом предусматривается строительство двух резервуаров подземного исполнения по 50м3 каждый для хоз. питьевого водоснабжения, по ТП РК 50 РВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009. Их емкость включает в себя регулирующий и аварийный запас воды. Для непрерывного контроля уровня воды, а также сигнализации достижения верхнего и нижнего уровней воды применяются емкостные датчики-индикаторы уровня РОС-301.

Резервуар объемом 50м3 предназначен для использования для водоснабжения жилого дома. Размеры 4,0х5,0х3,0м.Стены, днище и перекрытия выполняются из монолитного железобетона. Днище имеет уклон 0,02 в сторону стены, у основания которого прямок отводящего трубопровода.

Глубина заложения основания резервуара 2,1м от поверхности.

Снаружи от резевуара отходит отводящий ПЭ трубопровод ДУ200мм

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрен люк на верх земляной насыпи железобетонный колодец из колец ф1000мм, выведенный на верх земляной насыпи.

Проектом предусматривается строительство насосной станции. В насосной предусмотрены два насоса (1 рабочий, 1 резервный), марки Grundfos CM 25-1 с параметрами Q-21м³, H=16м.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к III категории надежности действия.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов произведено на основании расчётов совместной работы насосов, водовода и водопроводных сетей.

Насосная станция устанавливается для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. В насосной станции устанавливается один рабочий насос и один резервный насос.

Проектируемая водопроводная сеть является тупиковой. Хоз.быт расход 5,788 л/с что соответствует Ø110.

Трубопроводы водоснабжения приняты полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 Ø110х4,2, Ø90х3,5, Ø63х2,5мм, (вода питьевая).

На сети устраиваются распределительные водопроводные колодцы диаметром 1500 из железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, в.1 с установкой в них запорной арматурой. На водопроводных колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люка колодца устанавливается отмостка, шириной 1 метр с уклоном от люка, отмостка должна быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. Для

спуска в колодец на горловине и стенках колодца надлежит предусматривать установку стальных скоб. В водопроводных колодцах , под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки М100. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям, следует использовать пластмассовые втулки и металлические фланцы.

Пересечение трубопроводом со стеной колодца следует предусматривать в пластмассовых футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

На углах поворота сети и в точках перелома водопровода, установить бетонные упоры от воздействия гидроударов.

Наружные стены водопроводного колодца обмазать битумно-полимерной мастикой.

В проекте принята запорная арматура, отвечающая требованиям герметичности класса "А".

Грунты представлены Суглинками буровато-коричневыми полутвердыми и песками средними с прослоями крупного, маловлажные. Грунтовые воды не вскрыты.

Канализация

Проектом предусматривается отвод бытовых стоков (согласно тех.условий) в проектируемый выгреб на 60м3.

Проектом предусмотрена установка двух выгребов по 60м3 каждый. Один выгреб рассчитан на два дома.

На сети устраиваются канализационные колодцы Ø1000 мм, Ø1500 мм из сборных ж. б. элементов по серии 3.900.1-14.

Тепловые сети.

Проект разработан на основании МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"

Теплоснабжение зданий осуществляется от проектируемой пристроенного источника теплоснабжения (ИТ).

Теплоноситель - вода с параметрами 85-60 °С.

Проектируемая теплотрасса прокладывается подземно в непроходном канале КЛ126х50 стальными электросварными трубами диаметром 89х4,0мм;76х3,0мм;57х3,0мм по ГОСТ 10704-91 на теплоснабжение и стальными водогазопроводными оцинкованными трубами диаметрами 25х3.2мм и 32х3.2мм по ГОСТ 3262-75* на нужды горячего водоснабжения.

Выход из пристроенного источника теплоснабжения осуществляется подземно.

Для опорожнения теплотрассы, оборудования ИТ, сброса предохранительных клапанов предусмотрен дренажный колодец диаметром 1000мм по серии 3.900.1-14 с горловиной диаметром 700мм, спускные вентили

расположены на выходе из ИТ, в приямке. Теплотрасса прокладывается с нисходящим уклоном в сторону сливных вентилей.

Для наружных поверхностей каналов, камер и других конструкций предусматривается обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция перекрытий указанных сооружений.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет Z-образного компенсатора.

Теплотрасса покрывается антикоррозионным покрытием - изолом в два слоя по холодной изольной мастике.

Тепловая изоляция труб: основной слой - маты из стеклоштапельного волокна на синтетическом связующем; покровный слой - рулонный стеклопластик .

Толщина изоляции - 40мм.

Монтаж трубопроводов и арматуры вести с соблюдением требований СНиП 3.05.02-85.

8.4.3 Архитектурные решения

В соответствии со СП РК 2.03-01-2016 район строительства расположен в IVГ климатическом подрайоне. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 19°С (согласно СП РК 2.03-01-2016)

Для всех сооружений в соответствии со СНиП 2.01.06-84) «Нагрузки и воздействия» приняты следующие характеристики по нагрузкам:

· нормативная снеговая нагрузка - 0,4 кНа (40 кг.м2),

· нормативное обозначение ветрового давления - 0,38 кНа (38 кг.м2),

· нормативная глубина промерзания грунта - 80 см,

· сейсмичность района строительства - 6 баллов (СН РК 2.03-30-2016).

Уровень ответственности здания - II.

Характеристика здания:

- категория по взрывопожарной и наружной опасности - В:
- степень огнестойкости - II:
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0:
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3:
- класс пожарной опасности строительных конструкций - КО:

расчетный срок службы здания - 100 лет

Здание жилого дома: трехэтажное, прямоугольной конфигурации с размерами в осях 33.83х12.0, вход в жилой дом осуществляется с 2-х подъездов. В подъезде по 9 квартир, разной площади.

Высота этажа 2,7м. Комфортность жилого дома - IV класс.

На 1-3 этаже предусмотрены лестницы, коридор, и жилые квартиры.

Высота от уровня чистого пола до конька равна 11,8 м.

На отметку 0,000 принята отметка чистого пола I этажа здания, по домам №1 и №4, что соответствует абсолютной отметке 22,65 (см. раздел ГП).

На отметку 0,000 принята отметка чистого пола I этажа здания, по домам №2 и №3, что соответствует абсолютной отметке 22,55 (см. раздел ГП).

Фундамент – сборные из фундаментных блоков по ГОСТ 13468-68 на сульфатостойком портландцементе

Наружные стены выполнены из известняка-ракушечника М125 толщиной 380мм по ГОСТ 4001-2013, с утеплением из минеральной ваты на базальтовой основе ПЖ-100, плотностью 0,039 Вт/м, толщиной 80мм.

Внутренние стены из известняка-ракушечника М125 толщиной 380мм по ГОСТ 4001-2013.

Перегородки из бетонных перегородочных М100 толщиной 90мм

Перегородки в санузлах и вентиляционные каналы выполнить из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х6/1Нф/100/35.

Наружная отделка фасада - штукатурка по сетке с последующей окраской фасадной краской, цоколя - облицовка рваным камнем.

Устройство чердачной кровли по деревянной стропильной системе. На кровле устроены слуховые окна в количестве 2шт.

Внутренняя отделка и конструкция полов принята на основании СанПиН.

Вокруг домов выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно СН РК 3.06-01-2011. Для маломобильных групп населения предусмотрены пандусы с планировочной отметкой для входа в жилой дом через пандус с уровня тротуаров и механические подъемники «ПЛ-234» на площадку первого этажа. В антивандальном исполнении, с электрическим приводом, грузоподъемность 224 кг.

Планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. У каждой квартиры 1-3 этажи есть лоджия.

На этажах запроектированы помещения:

- лестничная клетка,
- двухкомнатные квартиры тип А 54,6м2, тип Б 55,3м2, тип В 54,0м2.

Всего в жилом двух подъездном запроектировано 18 квартир двухкомнатных квартир.

В каждой секции жилого дома запроектирована внутренняя лестница. Ширина маршей лестницы составляет 1,30м.

Для вертикальной связи между этажами рабочим проектом предусмотрены лестницы типа Л-1. Ширина маршей лестницы составляет 1,0м.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

для помещений подвала - непосредственно наружу;

для помещений первого этажа - через тамбур непосредственно наружу;

для помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки на первый этаж непосредственно наружу.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной площадки 3 этажа в каждом подъезде, далее по металлическим стремянкам через люк на чердак кровли.

На кровле предусмотрены металлические снегозадержатели из арматуры ф20А1.

Естественное освещение помещений квартир осуществляется посредством окон с открывающимися створками в наружных стенах.

Звукоизоляция наружных и внутренних стен, окон и перекрытий обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума до уровня соответствующего требованиям гигиенических нормативов согласно СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума».

В подвальных помещениях расположены электрощитовая и помещение с тепловым узлом. Так же предусмотрены продухи в наружных стенах, для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма.

Технико-экономические показатели 1 жилой дом. Всего 4 жилых дома

Таблица №2

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Количество этажей	этаж	3
2.	Количество квартир	ед.	18
3.	Площадь застройки	м²	476,10
4.	Общая площадь здания, том числе:	м²	1032,40
5.	площадь подвального этажа	м²	349,30
6.	Общая площадь квартир	М²	983,40
7.	Жилая площадь квартир	м²	508,20
8.	Строительный объем выше 0,000	М3	5617,98
9.	Строительный объем ниже 0,000	М3	1571,1

Источник теплоснабжения пристройка

Фундамент пристройки источника теплоснабжения (БМК) в плане имеет прямоугольное очертание с осевыми размерами 8,0х8,5 м. Источник теплоснабжения принят в блочно-модульном исполнении.

Данным проектом предусмотрено строительство монолитной фундаментной плиты.

Фундамент принят монолитный из бетона класса В20 армированный каркасом из горячекатаной арматуры. В основание фундамента выполнить подушку толщиной 300мм из уплотненного щебня фракции 20-40мм.

Металлические элементы конструкции очистить, огрунтовать ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Насосная

Насосная представляет собой сооружение прямоугольной формы с размерами в плане 4.5мх3.9м по наружному контуру, заглубленное в землю. На перекрытии сооружения установлена круглая горловина из ж/б колец d.1000мм предназначенная для монтажа и обслуживания технологического оборудования в помещении насосной.

Стены насосной выполнены монолитными из бетона кл.В10 на сульфатостойком цементе плотностью по водонепроницаемости не ниже W 6.

Фундаментом служит ж/бетонная монолитная плита-днище П-1.

Перекрытие - из ж/б плит по серии 3.006.1-8, 3.006.1-14 и монолитных участков МУ1 и МУ2.

Монолитные участки выполнены из бетона кл.В15.

Фундаменты под насосы выполнены из бетона кл.В10.

Наружные поверхности стен насосной и горловины люка окрасить горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций покрытия производится газотермическим напылением алюминия толщ. 200мкм с последующей покраской эпоксидной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-057 с напуском от границ соприкосновения по 10см в обе стороны.

Общая толщина лакокрасочного слоя 15мм.

Открытые участки вентиляционных труб окрасить пентафталевой эмалью ПФ-115 с добавлением 10-15% алюминиевой пудры.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной.

Выгреб 60м3

Выгреб с внутренними размерами 4,0х4,0 метра, высотой 4,0 метра от днища до низа перекрытия в монолитном исполнений. Толщина стен и днища – 300 мм. Плита перекрытия толщиной 200 мм.

Выгреб 3м3

Выгреб закрытый заглубленный колодезного типа емкостью 6 м³ предназначен для приема сточных вод.

Стены выгреба запроектированы из сборных колец по серии 3.900.1-14 в.1

Днище из плит по серии 3.900.1-14 в. 1.

В выгребе предусмотрена естественная вентиляция.

Плиту днища укладывать на подготовку из щебня, пролитого горячим битумом за 2 раза.

Резервуар 50м3

Резервуар объемом 50м3 по типовому проекту ТП РК 50 РВ-2009 принят в монолитном исполнении из железобетона, прямоугольной формы размещается в котловане. Размеры резервуара 4,0х5,0м. Толщина стен, днища и верхнее перекрытие резервуара -300мм принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды.

Стальные конструкции покрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2-слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 1-слой.

Поверхности конструкций соприкасающиеся с грунтом, огрунтовать 40 процентов раствором битума в керосине и покрыть горячим битумом БН-III за два раза. Обратную засыпку фундаментов производить непросадочным утрамбованным грунтом.

8.4.4 Конструктивные решения

Жилой дом

Уровень ответственности - II (технический не сложный) по утвержденному приказу МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Класс конструктивной пожарной опасности -С0.

Класс функциональной пожарной опасности -Ф1.3.

Здание жилого дома – трехэтажное, двухподъездное, прямоугольной конфигурации с размерами в осях 33,83х12,0 метра, высота этажа – 2,7 метра.

Конструктивная схема - несущие продольные стены.

Пространственная жесткость и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой несущих стен и горизонтальными дисками перекрытий.

За относительную отметку нуля принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 22,50 (22,60) на генплане.

Основанием для фундаментов служат – пески мелкие со следующими физико-механическими характеристиками: ρ= 1,6 г/см^3; E = 13 МПа; с = 0 кПа.

Фундамент здания – сборные из фундаментных блоков по ГОСТ 13468-68 на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W6, на морозостойкости F100. Подушка шириной 1,5 метра и толщиной 300 мм из бетона С16/20 армированная стержнями диаметром 14 мм А400.

Стены цокольного этажа предусмотрены из фундаментных сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Монолитные участки (заделка швов) предусмотрено выполнить из бетона С8/10.

По верху фундаментных блоков предусмотрен монолитный пояс. Монолитный пояс-из бетона класса С12/15, толщиной 300 мм шириной 390 мм отметке – минус 0,500 (низ), армированный стержнями диаметром 16 мм А400.

Наружные стены – из камня ракушечники марки 125 по ГОСТ 4001-2013 на растворе М50, и внутренние несущие стены толщиной 380 мм. Простенки предусмотрено армировать через 3 ряда кладки сеткой 100/100/5/5 по ГОСТ 23279-2012. Во влажных помещениях стены из керамического кирпича Кр-р-по250х120х65/1НФ/100/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 120 мм с армированием через два ряда кладки продольной арматурой из двух стержней диаметром 6 мм А-I с поперечным армированием из стержней диаметром 6 мм А-I с шагом 250 мм. Кладка перегородок из камней бетонных перегородочных М100 толщиной 90 мм. Крепление перегородок предусмотрено с помощью скоб толщиной 6 мм ГОСТ 380-88.

Вентиляционные каналы – из керамического кирпича марки М100 КР-р-по (КР-л-по)250Х120Х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на растворе М25. Армирование кладки предусмотрено сеткой из стержней диаметром 5 мм.

Перекрытия и покрытия- многопустотные плиты по серии 1.131-1 выпуска 53. Укладка плит перекрытия на стены выполнена по слою цементно-песчаного раствора М100. Опорные части пустотных панелей заполнены бетоном класса С10/12,5 на глубину их опирания. Монолитные участки запроектированы из бетона С12/15 армированные стержнями диаметром 20,22 А400.

Предусмотрен монолитный пояс по периметру на отметках плюс 2,400, 5,400, 8,400 м. Пояс армирован продольными стержнями диаметром 12 мм А400 с поперечными стержнями диаметром 5 мм шагом 200 мм. Бетон принят С12/15.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуска 1 и из стальных стержней ГОСТ 5781-82*. Сборные железобетонные перемычки устанавливаются на свеже приготовленном цементно-песчаном растворе М100.

Тип лестницы - Л1 по металлическим косоурам – швеллер 16У по ГОСТ 8240-97 и из сборных железобетонных элементов серии 1.152.1-8 выпуск 1.

По периметру здания предусмотрено устроить асфальтобетонная отмостку на уплотненном грунте с уклоном 3%. Ширина отмостки 1,0м.

Устройство чердачной крыши, кровельное покрытие – металлочерепица ТУ РК600510703790-ЧП-01-99 по деревянной обрешетке сечением 50х60 мм шагом 400 мм. Крыша – чердачная, двухскатная.

Стропильная система – подкосная. Шаг стропильных ног – 0,9 м.

Стропильные ноги сечением 70х240 мм, верхний конец устроен на прогон, нижним концом стропильные ноги опираются на деревянный мауэрлат сечением 100х100 мм. Стойки сечением 100х100 мм, установлены на кирпичные столбики. Крепление стоек к прогонам предусмотрено накладками.

Крепление металлочерепицы к обрешетке, коньковым и карнизным узлам производится кровельными самонарезающими шурупами.

Водосток - организованный, наружный.

Специальные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствие СН РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные конструкции покрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2-слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 1-слой.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 695-77 по грунтовке олифой.

Для защиты от гниения и возгорания необходимо выполнить антисептирование и огнезащиты деревянных элементов конструкции (глубокая пропитка) согласно СП РК 2.01-101-2013.

Огнезащиту стальных конструкций выполнить вспучивающим покрытием ВПМ-2(ГОСТ25131-82) при расходе 6 кг/м2 и при толщине покрытия после вспучивания 4 мм.

Под подошвы фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм с последующей подбетонкой С8/10 толщиной 100 мм. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,300 из руберойда в два слоя. Поверхности конструкций соприкасающиеся с грунтом, огрунтовать 40 процентов раствором битума в керосине и покрыть горячим битумом БН-III за два раза. Обратную засыпку фундаментов производить непросадочным утрамбованным грунтом.

Подземные конструкций приняты на сульфатостойком цементе, согласно ГОСТ 22266-2013.

Источник теплоснабжения пристройка

Уровень ответственности - II (технический не сложный) по утвержденному приказу МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.

Конструктивная схема здания – в блочно-модульном исполнении.

Фундамент – монолитная плита на естественном основании толщиной 500 мм, из бетона на сульфатостойком цементе, класса С16/20 и марки W6 по водонепроницаемости и F100 морозостойкости ГОСТ 26633-2015.

Армирование предусмотрено сетками из стержней диаметром 12 мм А400 шагом 200 мм.

Под фундаментную плиту предусмотрена подбетонка толщиной 100 мм класс бетона С8/10, подготовка из щебня толщиной 300 мм по ГОСТ 8267-93*.

Подпорная стена из фундаментных блоков типа ФБС ГОСТ 13579-78.

Предусмотрены закладные детали для последующего устройства конструкций БМК.

Отмостка шириной 1, 0 м– бетон В7,5 толщиной 120 мм по уплотненному грунту.

Насосная

Насосная – прямоугольной формы с размерами 4,5х3,9 метра по внешним параметрам, заглубленное в землю сооружение. В перекрытии установлен колодец из сборных колей диаметром 1,0 метра для обслуживания насосной.

Стены предусмотрены из монолитного бетона В10 (W6, F150) на сульфатостойком цементе.

Фундаментом служит железобетонное монолитное днище - П-1.

Перекрытие из железобетонных серии 3.006.1-8, 3.006.1-14 и монолитных участков из бетона класса С12/15.

Фундаменты насосных из бетона класса В10.

Наружные поверхности стен насосной и горловины люка предусмотрено окрасить горячим битумом.

Антикоррозийная защита металлических конструкций покрытия производится окраской пентафталевой краской ПФ-115 с добавлением алюминиевой пудры 10-15 процентов.

Выгреб 60 м3

Выгреб с внутренними размерами 4,0х4,0 метра, высотой 4,0 метра от днища до низа перекрытия. В монолитном исполнений из бетона С25/30. Толщина стен и днища – 300 мм. Плита перекрытия толщиной 200 мм, армированная сеткой из стержней диаметром 12 мм А400.

8.4.5 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Водопровод и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации 18-ти квартирного жилого дома разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 1 от 11.01.2022г.,архитектурно-строительных чертежей, а также в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий"

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

1. Хозяйственно-питьевой водопровод.
2. Горячее водоснабжение.

3. Хозяйственно-бытовая канализация.

5.5.Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение жилого дома предусматривается от наружных сетей водопровода Ф110.

На вводе в здание в подвале устраивается водомерный узел с запорной арматурой.

Холодная вода подается к санитарным приборам.

Магистральные трубопроводы приняты из полипропиленовых труб PN 10 Ø50х4.6 по ГОСТ 32415-2013.

Стояки и подводки к санитарным приборам так же приняты из полипропиленовых труб PN 10 Ф20х1.9, Ф25х2.3, Ф32х3.0 ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. В пределах санузлов и кухни, сети прокладываются над полом, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам.

На сети устанавливается запорная и дренажная арматура.

Все магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex St" толщиной 9 мм.

Пропуск стояков через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Монтаж и испытание системы водопровода производить в соответствии с требованиями СН РК4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное, от теплообменников, установленных в пристроенном источнике теплоснабжения.

На вводе в здание в подвале устраивается водомерный узел с запорной арматурой.

Проектом предусматривается циркуляция воды в стояках и магистрали.

Горячая вода подается к санитарным приборам.

Магистральные трубопроводы приняты из полипропиленовых труб PN 10 Ø40х3.7 по ГОСТ 32415-2013.

Стояки и подводки к санитарным приборам так же приняты из полипропиленовых труб Ф20х2.8, Ф25х3.5, Ф32х4.5 ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. В пределах санузлов и кухни сети прокладываются над полом, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам.

Все трубопроводы, проложенные по чердаку, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex St" толщиной 19 мм.

На сети устанавливается запорная и дренажная арматура.

Пропуск стояков через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Монтаж и испытание системы водопровода производить в соответствии с требованиями СН РК4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов.

Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети.

Магистральные сети канализации прокладываются под потолком подвала. В пределах санузлов и кухни сети прокладываются над полом.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки приняты из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 Ф50 и Ф100 мм.

Канализационные стояки вывести в чердак и объединить в вентиляционные стояки. Трубопроводы, проложенные по чердаку, утеплить теплоизоляционными матами "Ursa" толщиной 50 мм.

Вентиляционные стояки вывести выше кровли на 0.5 м.

Для устранения засоров на сети устраиваются ревизия и прочистки.

На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Монтаж и испытание системы водопровода производить в соответствии с требованиями СН РК4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Прокладка трубопроводов под полом 1 этажа и подвала.
2. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
3. Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и канализационных линий.
4. Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
5. Осмотр внутреннего водопровода и канализации.
6. Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водопровода и канализации.
7. Гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий

Отопление и вентиляция

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 16.5°С при расчетных параметрах "Б".

Схема теплоснабжения - зависимая, закрытая.

Теплоносителем для системы отопления служит вода с параметрами теплоносителя в подающем трубопроводе 90°С, в обратном 70°С.

Система отопления квартир двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя, с нижней разводкой магистралей, поквартирная.

Система отопления лестничных клеток однотрубная, с тупиковым движением теплоносителя, с нижней разводкой магистралей, с П-образными стояками, без замыкающих участков.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа GL R 500/80 по ГОСТ 31311-2005. Трубопроводы приняты полипропиленовые по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами: 20х3,4мм, 25х4,2мм, стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами: 15х2,8мм, 20х2,8мм, 25х3,2мм, 32х3,2мм и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами: 57х3,0мм, 76х3,0мм, 89х4,0мм. Воздух из системы удаляется воздуховыпускными кранами типа СТД 7073.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами с термостатическими головками фирмы "DANFOSS".

Все стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82. Магистральные стальные трубопроводы системы отопления заизолировать трубчатой изоляцией K-FLEX ST, толщиной 25мм. Поквартирная разводка трубопроводов осуществляется в полу этажа в трубчатой изоляции K-FLEX ST, толщиной 13мм.

Регулирование теплоотдачи системы отопления осуществляется узлом погодного регулирования в пристроенном источнике теплоснабжения. Гидравлическое регулирование системы отопления предусмотрено при помощи автоматических регуляторов перепада давления, настраиваемых запорно-измерительных клапанов и запорных вентилей с плавной предварительной настройкой фирмы "DANFOSS".

Для опорожнения систем предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж системы вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды осуществляется в пристроенном источнике теплоснабжения. Для этого используются скоростные водонагреватели.

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением вытяжки и неорганизованным притоком.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов.

Кирпичные каналы прокладываются в стенах. Присоединению квартир, к общему вертикальному коллектору, предусмотрено через воздушный затвор, высотой не менее 2.0м.

Указания по монтажу

Монтаж систем вентиляции и отопления выполнить согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

Перечень видов работ для Актов освидетельствования скрытых работ:

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
- Грунтовка трубопроводов отопления;
- Покраска трубопроводов отопления;

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование многоэтажного и многоквартирного жилого комплекса разработано в соответствии СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила

проектирования», ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок РК», заданию на проектирование, заданию архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта. Согласно классификации ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники дома относятся:

Электроснабжение дома осуществляется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, а также освещение и электроприборы помещений квартир 1-3 этажей и общедомовое освещение.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетные нагрузки на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013*.

Электроснабжение ВРУ дома осущетсвляется от ТП(трансформаторная подстанция) , Электроснабжение квартир осуществляется от ВРУ мощность квартиры - 1,91кВт исходя из количества квартир нагрузка которых приведена к шинам 0,4кВ ТП , принята согласно Таблице 6 СП РК 4.04-106-2013*. От ВРУ1 так же запитано рабочее, аварийное, эвакуационное освещение .

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ВВГнг в трубах ПВХ скрыто в инженерных шахтах (стояки), открыто на скобах по подземному паркингу; кабелем марки ВВГнг(А) – от этажных щитов к квартирным щитам.

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, тамбура, подвала и чердака осуществляется счетчиком типа МТХ3, установленным на вводах ВРУ.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком для слаботочных устройств).

Размещение этажных щитков предусмотрено в межэтажных коридорах. В этажных щитках размещены двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 40 А и однофазные счетчики поквартирного учета электроэнергии типа МТХ1.

В квартирах предусмотрена установка модульных квартирных щитков.

В квартирных щитках установлены однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, и устройства защитного отключения на ток 25 А для защиты групп со штепсельными розетками.

Согласно СП РК 4.04-106-2013* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповые и розеточные сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки

ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в ПВХ трубе гофрированной, в пустотах плит перекрытия.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями .

Для освещения лестничных клеток применяются светодиодные светильники с датчиком движения. Освещение входов предусматривается светодиодными светильниками ЛУЧ-220-С 83 БАП ДРАЙВ.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту, высота установки 0,8 м от пола.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,4 м от пола.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы

коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой, насосной и теплового пункта, и включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой сечением 25х4 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ-шины вводно-распределительного устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

В проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к РЕ-шине

квартирного щита проводом марки ПВ3, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Показатели
1.	Напряжение питающей сети	-	380/220
2.	Категория надежности электроснабжения	кВ	III
3.	Расчетная мощность	кВт	40,38
4.	Расчетный ток	А	66,76
5.	Коэффициент мощности	%	0,96

Внутреннее газоснабжение.

Данный проект разработан на основании технических условий № 10-ТГХ-2020-00000275 от 15.06.2020 г, выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Проектом предусматривается установка газового оборудования в каждой квартире на кухне.

-Газовая плита ПГ-4 -1,26м³/ч устанавливается в кухне.

для учета газа устанавливается газовый счетчик G-4 в каждой квартире.

На вводе газопровода в жилой дом предусмотреть установку шарового крана Ø20мм.

Внутренний газопровод прокладывается открыто из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, прокладываемых на высоте 2,20м от уровня пола.

При прокладке труб через стены предусмотреть установку футляров из стальных труб.

Газовые стояки монтировать из труб Ø20мм, подводка к газовым счетчикам и газовым котлам Ø20мм, к газовым плитам из водогазопроводных труб Ø15мм.

Перед газовым счетчиком установить газовые краны Ø20мм на высоте 1,50м от уровня пола.

Помещение кухни должно иметь окно с форточкой и вентиляционный канал, обеспечивающий не менее 3-х кратный воздухообмен в час. Для притока воздуха в нижней части двери сделать зазор не менее 0,3м3. Двери помещения должны открываться наружу.

Внутренний газопровод после монтажа и испытания окрасить грунтовкой и масляной краской за 2 раза в светлый цвет.

Проектом предусмотрено испытание газопровода низкого давления на прочность и герметичность давлением (приложение 4 "Требования по

безопасности объектов систем газоснабжения"): стальной газопровод низкого давления - 0,005 МПа в течении 5 мин (на прочность).

Строительство и монтаж газопровода вести согласно, Требование по безопасности объектов систем газоснабжения, МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, Технический регламент "Требования к безопасности систем газоснабжения", и СН РК 3.02–01–2011, СП РК 3.02-101-2012.

Примечание:

Проектом предусмотрена установка устройства клапана САКЗ-20, с сигнализатором загазованности СЗ-1, которое должно устанавливаться на стене вертикальном положений.

Устройство предназначено для контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа.

Внутренне газоснабжение. Пристроенный источник теплоснабжения

Данный проект разработан на основании технических условий № 10-ТГХ-2020-00000275 от 15.06.2020 г. выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

В пристроенном источнике теплоснабжения (блочно-модульная котельная) проектом предусматривается установка газового оборудования следующее:

-Котел водогрейный газовый Ferroli GN4-14 теплопроизводительностью (650 кВт.) с газовой горелкой GIB Unigas P61 M-.PR.S.KZ.A.0.50

Перед газовыми отопительными аппаратами установлены отключающие устройства - краны шаровые ду=57мм.

Газопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В-Вст2сп2 по ГОСТ 1050-88 диаметрами Ду=219х6,0, 57х3,0, 32х2,8, 20х2,5мм.

При остановки котла и продувки газопровода запроектирован продувочный газопровод из водогазопроводных труб ду=32, 20, который выводится выше крыши на 1,0 м.

Внутри здания газопровод прокладывается по опорам. Опоры предусмотрены из стальных труб.

Автоматика безопасности поставляется вместе с котлом заводом изготовителем и срабатывает при:

- а/ повышении температуры воды;
- б/ понижении давления воды;
- в/ понижении давления воздуха;
- г/ понижении давления газа;
- д/ повышении давления газа;
- е/повышении давления воды;

- ж/ погасании пламени газогорелочного устройства;
- з/ падении разрежения в топке;
- и/ исчезновении напряжения в цепях автоматики;
- к/ отраве пламени;
- л/ останов котла.

В пристроенном источнике теплоснабжения устанавливается Система автономного контроля загазованности, которая предназначена для:

1. контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа;

2. выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2;

3. перекрытия трубопровода подачи газа клапаном запорным САКЗ или КПЭГ-М или любым другим клапаном;

4. выдачу информации о состоянии системы на пульт контрольный ПК 3.

Внутренний газопровод прокладывается открыто по опорам Н=2,2м, d159х5,0мм.

После монтажа трубы окрасить грунтовкой и масляной краской за 2 раза в светлый цвет, опоры черным.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013г. "Газораспределительные системы" МСП 4.03-103-2005г. "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", и ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Примечание:

1. На период проведения аварийных и ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе работа котлов будет производится от дизельной горелкой "Ecoflam" Maior P 80 работающая на дизтопливе.

2. В комплекте с БМК предусмотрен клапан с сигнализатором загазованности, который должен устанавливаться на стене в горизонтальном положении.

Устройство предназначено для контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа.

В случае снятия счетчика с реестра проектом предусматривается замена данного счетчика на любой другой счетчик, зарегистрированный в Реестр Республики Казахстан, аналогичный данному счетчику.

Системы связи

Телефонизация

Телефонизация 3-х этажного жилого дома предусматривается от оптического распределительного шкафа (ОРШ), с 4-мя пассивными оптическими сплиттерами 1х32 ШРО-03-SC/APC-128(1х128)-1/32-4, расположенного в электрощитовой на техническом этаже.

На этажах устанавливается ОРК-4 на 4 порта (SC/APC) марки КРЭ-04-SC/APC-4.

Оптические распределительные коробки устанавливаются в этажном щите, в слаботочном отсеке.

Прокладка кабеля выполнена:

- от ОРШ до ОРК-4 - одномодовым волоконно-оптическим кабелем на 4 волокна марки КС-ОКГ-П-SM-4-G, в подъездных стояках скрыто, по подвалу открыто на скобах, в ПВХ трубах Ф32мм;

- от ОРК-4 до внутриквартирных ниш - одномодовым оптическим кабелем с одним волокном марки FTTH-П-1-SM-FF-657.A скрыто в штробах стен и подготовке пола, в ПВХ трубах Ф16мм;

- от внутриквартирных ниш до розеток - UTP 4х2х0,51 скрыто в штробах стен и подготовке пола, в ПВХ трубах Ф16мм.

Телефонные розетки устанавливаются в прихожих и в гостиных.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола , не далее 1м от розеток электросети .

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке устанавливается усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочном отсеке этажного щита устанавливаются ответвитель.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в стояках.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Разводка по кровле выполнена в металлорукове Ф20мм.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Домофонная связь

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования российского производства.

В подъезде устанавливается система многоквартирной аудиодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери

устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах устанавливаются абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем КСПВ 2х0,5мм2 и КСПВ 6х0,5мм2, проложена в гофрированной ПВХ трубе Ф16мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Технико-экономические показатели

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
	Подъезд №1			
1	Количество оптических распределительных коробок ОРК-4	шт	3	
2	Количество ниш под телекоммуникационное оборудование	шт	9	
3	Количество телефонных розеток	шт	18	
4	Количество ответвителей	шт	3	
5	Количество телевизионных розеток	шт	9	
	Подъезд №2			
1	Количество оптических распределительных коробок ОРК-4	шт	3	
2	Количество ниш под телекоммуникационное оборудование	шт	9	
3	Количество телефонных розеток	шт	18	
4	Количество антенн	шт	1	
5	Количество усилителей телевизионных	шт	1	
6	Количество делителей	шт	1	
7	Количество ответвителей	шт	3	
8	Количество телевизионных розеток	шт	9	

Система охранного телевидения

Система видеонаблюдения (СОТ).

Проектом предусматривается IP система видеонаблюдения на базе оборудования CMD.

СВН предназначена для визуального контроля входа в здание с фиксацией происходящих событий в архив, отображения служебной информации на мониторе, расположенном в помещении охраны и повышения эффективности службы безопасности.

Цели создания СОТ

- уменьшение материальных потерь вследствие предупреждений противоправных действий в результате психологического фактора наличия системы видеонаблюдения;

- регистрация административных правонарушений;

- уменьшение потерь от техногенных аварий (пожара, затопления и т.д.) за счет раннего обнаружения;

- уменьшение времени на принятие правильного решения при возникновении внештатных ситуаций;

- обеспечение возможности анализа внештатных ситуаций по архиву событий в охраняемых зонах;

- сопровождение нарушителя и наведение на него группы быстрого реагирования.

Установка представляет собой простой и быстрый процесс, поскольку камеры поставляются в полностью собранном и готовом к работе состоянии.

Крепление видеокамеры, устанавливаемой на фасаде здания, осуществлять при помощи крепежа из комплекта поставки камеры.

Прокладку кабелей в здании осуществлять в гофрированной трубе.

Питание камер осуществляется по технологии POE с помощью сетевого коммутатора CMD-SW16-POE-M.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области

гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Вокруг зданий предусмотрены проезды.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений рабочим проектом максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

8.4.7. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено строительство объекта «Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко».

На отведенной территории, проектом предусмотрены:

1) Жилой дом в кол-ве 4 штук
2) Парковка
3) Игровая площадка в кол-ве 2 штук
4) Зона отдыха взрослого населения
5) Футбольное поле
6) Хоз. площадка
7) Площадка воркаут
8) Площадка ТБО в кол-ве 4 штук
9) Насосная
10) Трансформаторная подст.
11) Источник теплоснабжения
12) Резервуары 50м3 в кол-ве 2 штук
13) Выгреб 60м3 в кол-ве 2 штук.

Вокруг жилых домов предусмотрен проезд для пожарных машин с твердым покрытием.

Вывоз твердых бытовых отходов производится специализированным автотранспортом. Парковка выполнена из асфальтобетонного покрытия, дорожки из брусчатки. По благоустройству участка предусмотрено озеленение посадочными материалами местных пород.

Размещение проектируемых объектов на участке принято с учетом требований инсоляции, технологических взаимосвязей, возможностей прокладки инженерных коммуникаций, соблюдения противопожарных норм и режимных требований.

Мероприятия по доступности для специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасания материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций выполнены согласно СН РК 1.02-03-2011.

При проектировании для работников на строительной площадке предусматривается временные передвижные санитарно-бытовые помещения. В санитарно-бытовые помещения входят: помещение для приема пищи, гардеробная, умывальник, биотуалет, сушилка, помещение для обогрева рабочих, душевая. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудованы индивидуальными шкафчиками.

Также предусмотрены питьевой режим и питание рабочих. На всех рабочих местах находятся укомплектованные медицинские аптечки. В качестве питьевой воды будет использоваться бутилированная вода в 5-ти литровых емкостях, соответствующая гигиеническим требованиям к качеству воды, установленного согласно ТУ- 645 РК38973136 и СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества». № РК 3.01.067.97. Необходимое количество бутылей будет завозиться по мере необходимости. Условия нахождения, режим работы и относительно невысокая годовая мощность обуславливают возможность использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды.

Рабочий проект «Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» от 26 октября 2018 года за №29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, утвержденных приказом Министра здравоохранения РК.

8.4.9 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 5 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 14,5 месяцев, в том числе подготовительный период 1-месяц.

Начало строительства запланировано на 4 квартал 2022 года, согласно письму заказчика №211 от 07.03.2022 года.

8.5.1 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нқ с внесением изменений и дополнений от 25 октября 2021года приказ №165-нқ , на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2022.5 от 16.05.2022года по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 24 по состоянию на 01.01.2022г.;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 24;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 24:
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 (17 сборников);
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020 выпуск 24;
- сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2020;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021г. выпуск 24.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк, с внесением изменений и дополнений приказ №165-нқ от 25 октября 2021года);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк с внесением изменений и дополнений приказ №165-нқ от 25 октября 2021года);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-9 сводного сметного расчета (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк, с внесением изменений и дополнений приказ №165-нқ от 25 октября 2021года);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы (протокол от 27 августа 2019 года №23.МРП 2022года-3063тенге. МРП 2022года-3201тенге

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

9.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

Общая часть

1. Задание на проектировано откорректирована согласно предоставленным замечаниям.

2. Отчет об инженерно-геодезических изысканиях приведен в соответстиве.

Архитектурно-строительные решения

3.В соответствии пункта 9.1 СН РК 1.02-03-2011. КР Дома №1 – раздел ГП предоставлен.

4. Антикоррозийные мероприятия указаны в листе АС-2. Текст общих данных откорректирован.

5. Высота от пола до потолка входной группы обоснована согласно таблицы 1 Пособия к СНиП РК 3.02-43-2007 (для IV класса жилья, высота помещения от пола до потолка – 2,5 метра). Монолитный пояс изменен на непрерывный по периметру здания.

6. Тип лестничной клетки указан.

7. Исправлены размеры люка в соответствии с требованиями пункта 197, 199 Приказа МЧС РК от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

8. Добавлены данные о количество рядов, шаге армирования кладки вентиляционных каналов.

9. Отметки указаны в разделе ГП, лист 3

10. Отметки исправлены с учетом замечаний пункта 5.

11. В проект добавлены фундаменты под перегородки, смотреть лист АС-27

Сметная документация

5. Предоставлен сметный и сводный расчеты, согласованные с заказчиком
6. Предоставлен утвержденный заказчиком протокол и перечень прайс-листов и коммерческих предложений с приложением основного и альтернативного вариантов.
7. Откорректированы строительные объемы и набор работ в локальных сметах в соответствии с рабочими чертежами и спецификациями.
8. Исключены необоснованно учтенные затраты в локальных сметах.
9. Расценки приведены в соответствии с проектными решениями и составу работ.
10. Откорректированы локальные сметы по замечаниям специалистов по разделам проекта и изменениям, внесенным в рабочий проект.
11. Сметная документация приведена в соответствие требованиям Нормативного документа, по определению сметной стоимости строительства, утвержденного приказом №249-нқ от 14.11.2017г, с внесением изменений и дополнений приказ №8-нқ от 25 января 2022года

Сравнительная таблица основных технико-экономических показателей

Таблица № 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению в
1	Строительство четырех 3-этажного арендного домов в городе Форт-Шевченко 983,4х4=3933,6м2	м2	3933,6	3933,6
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2023 года в том числе СМР	млн. тенге	1242,806489 1014,865491	1468,597756 1169,769914
	оборудование		45,790994	78,036221
	прочие затраты		182,150004	220,792341
4	Продолжительность строительства	мес.	14,5	14,5

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2023 года принята в сумме – 1468,597756 млн. тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 1242,806489 млн. тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 225,791267 млн. тенге.

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой сметной документации по замечаниям специалистов по разделам проекта, стоимость ПИР была рассчитана согласно п.78 приказа №249-нқ от 14.11.2018г., стоимость экспертизы рассчитана согласно, приказа №780 от 21.12.2015 г., приняты строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование ССЦ РК 8.04-08.2020 в текущих ценах 2022 года и прогнозных на 2023 год.

9.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

10. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство четыре 3-х этажного арендного дома в городе Форт-Шевченко» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

площадь участка по гос.акту	2,3104	га
этажность	3	этажа
количество	4	дома
площадь застройки	476,1х4=1904,4	м2
общая площадь здания	1032,4х4=4129,6	м2
общая площадь квартир	983,4х4=3933,6	м2
жилая площадь квартир	508,2х4=2032,8	м2
строительный объем	5617,98х4=22471,92	м3
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2023 год, в том числе:	1468,597756	млн. тенге
СМР	1169,769914	млн. тенге
Оборудование	78,036221	млн. тенге
прочие затраты	220,792341	млн. тенге
Продолжительность строительства	14,5	мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована и ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора № PS-03/00065 от 08.07.2022 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

10. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Форт-Шевченко қаласында 3 қабатты төрт жалға беру үйін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

учаске алаңы	2,3104	га
қабаты	3	этаж
саны	4	үй
құрылыс алаңы	476,1х4=1904,4	м2
ғимараттын жалпы ауданы	1032,4х4=4129,6	м2
жалпы ауданы	983,4х4=3933,6	м2
тұрғын ауданы	508,2х4=2032,8	м2
құрылыс көлемі	5617,98х4=22471,92	м3
Ағымдағы құрылыстың жалпы сметалық құны 2022-2023 жылғы бағалар және соның ішінде:	1468,597756	млн. тенге
СМР	1169,769914	млн. тенге
Жабдық	78,036221	млн. тенге
Қалған	220,792341	млн. тенге
Құрылыстың ұзақтығы	14,5	мес.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 08.07.2022 жылғы №PS-03/00065 келісім шарттарына сәйкес «Түпқараған аудандық құрылысбөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

Жумабаев А.С. (Директор)

Савалюк О.П. (Эксперт)

Кырымкереева А.Ж. (Эксперт)

Тургумбаев С.Б. (Эксперт)

Уразов Е.У. (Эксперт)

Айгабилова Г.М. (Эксперт)