



«Алматы облысы, Талғар ауданы, Бесағаш ауылдық округі, Бесағаш ауылы, №997 учаске мекенжайында орналасқан көп пәтерлі тұрғын үйлер кешенін салу» жұмыс жобасы бойынша

15.01.2025 ж. № ПСДЭ-0012/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ATZA-Company» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BNK АрхПроект» ЖШС

ЖОБАЛАУШЫ:
«АрланСтройИнвест-75» ЖШС

Алматы қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Талғар ауданы, Бесағаш ауылдық округі, Бесағаш ауылы, №997 учаске мекенжайында орналасқан көп пәтерлі тұрғын үйлер кешенін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ПСД Экспертиза» ЖШС берді.

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





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ ПСДЭ-0012/25 от 15.01.2025 г.

по рабочему проекту:

«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов,
расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район,
Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997»

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «ATZA-Company»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «BNK АрхПроект»

ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «АрланСтройИнвест-75»

город Алматы



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту: «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997» выдано ТОО «ПСД Экспертиза».

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997**». Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с электронным договором №ПСДЭ-0003-01 от 18.12.2024 года.

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: 2 класс опасности.

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

<https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=72e6d701-963a-461c-b66a-9e4baa6e7aa0>



2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ATZA-Company» (БИН: 230940011926).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВНК АрхПроект». Государственная лицензия №18008020 от 20.04.2018 года, категория I, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны».

3.1. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АрланСтройИнвест-75». Государственная лицензия №17016944 от 29.09.2017 года, категория III, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ70VUA01137017 от 21.05.2024 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Талгарского района»;
- акт на право частной собственности на земельный участок №1171564(1848) от 18.06.2020 года, за кадастровым номером: 03-051-057-4013;
- договор купли-продажи №8703 от 31.10.2023 года;
- протокол измерений содержания радона №326/2 от 05.09.2024 года;
- протокол дозиметрического контроля №326/1 от 05.09.2024 года;
- письмо заявка на прохождение экспертизы от 17.12.2024 года;
- письмо заказчика об источнике финансирования от 17.12.2024 года;
- письмо заказчика о начале строительства от 17.12.2024 года;
- заключение о влиянии объекта/деятельности на безопасность полетов воздушных судов, выданное АО «Международный аэропорт Алматы» №2074 от 11.06.2024 года;
- технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ВНКАрхПроект», в масштабе 1:500, в сентябре 2023 года. Государственная лицензия №18008872 от 03.05.2018 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Алматы Строй Изыскания» в феврале 2023 года. Государственная лицензия №17008493 от 10.05.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»;



- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Талгарского района», за №KZ14VUA01019394 от 10.11.2023 года.

Технические условия:

- на газоснабжение, выданное ТОО «Тауекел-Н-Алгабас», за №056/ТУ-01 от 13.02.2024 года;
- на водоснабжение и водоотведение, выданное ГКП на ПХВ «Алматы Су», за №334 от 13.02.2024 года;
- на телефонизацию, выданное ДЭСД Алматы, за №ТУ-Д02-57-06/23-06-57/Т-АР от 09.06.2023 года;
- на теплоснабжение, выданное ГКП «Талгар Жылу», за №262 от 16.08.2023 года;
- на электроснабжение, выданное АО «АЖК», за №32.2-3727 от 02.05.2024 года.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- Том 1. Брошюра 1. Общая пояснительная записка;
- Том 1. Брошюра 2. Паспорт проекта;
- Том 1. Брошюра 3. Проект организации строительства;
- Том 2. Альбом 1. Генеральный план;
- Том 2. Альбом 2. Архитектурные решения;
- Том 2. Альбом 3. Конструкции железобетонные;
- Том 2. Альбом 4. Внутренние сети газоснабжения;
- Том 2. Альбом 5. Наружные сети газоснабжения;
- Том 2. Альбом 6. Отопление и вентиляция;
- Том 2. Альбом 7. Тепловые сети;
- Том 2. Альбом 8. Водоснабжение и канализация;
- Том 2. Альбом 9. Наружные сети водоснабжения и водопровода;
- Том 2. Альбом 10. Электротехнические решения;
- Том 2. Альбом 11. Внутриплощадочные электрические сети;
- Том 2. Альбом 12. Слаботочные сети и системы;
- Том 2. Альбом 13. Автоматическая пожарная сигнализация;
- Том 2. Альбом 14. Автоматическое пожаротушение.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство комплекса многоквартирных жилых домов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Исследованная территория находится: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997.

Природно-климатические условия района строительства:

М/пункт Алматы. Климатический район III, подрайон В.

Абсолютная минимальная температура воздуха -37,7°C.

Температура воздуха наиболее холодных суток - 23,4°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 20,1°C.

Температура воздуха теплого периода - 28,2°C.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) - 30,0°C.

Абсолютная максимальная температура воздуха - 43.4°C.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 0°C составляет 105 суток. Средняя температура воздуха этого периода – 2.9°C.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 8°C составляет 164 суток. Средняя температура воздуха этого периода - 0,4°C. Дата начала отопительного периода 22 октября, дата окончания отопительного периода 3 апреля.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9 дней.



Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период - 75%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

- наиболее холодного месяца - 75%;
- наиболее теплого месяца - 36%.

Количество осадков:

- за ноябрь - март 249 мм;
- за апрель - октябрь 429 мм.

Суточный максимум осадков за год:

- средний из максимальных - 39 мм;
- наибольший из максимальных - 78 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль - Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь - август - Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Средняя скорость ветра за отопительный период - 0,8 м/с.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму - 22,5 см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму - 43,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 102 дня.

Ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа.

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, супесей 96 см, песков крупных и средней крупности 103 см, насыпных и крупноблочных грунтов 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 135 см.

Инженерно-геологические условия

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах предгорной наклонной равнины, с общим уклоном на северо-восток. Рельеф полого наклонный. Абсолютные отметки поверхности 700,10-701,50 м.

Геолого-литологическое и гидрологическое строение территории

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста ($арQ_{III}$), представленные суглинками, песками различной крупности, гравийными грунтами, местами, перекрытыми с поверхности насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем. Вскрытая мощность отложений 15,0 м.

Характер подземных вод и их расположение в верхних горизонтах, имеющих главное значение для инженерного строительства, определяются геологическим строением и геоморфологией района

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены восемь (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Насыпной грунт – суглинок, строительный мусор мощностью 1,0-1,4 м;
- ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой (иногда погребенный), суглинистый, гумусированный, с корнями растений, мощностью 0,1-0,3 м;
- ИГЭ-3. Суглинок светло-бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, макропористый, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 0,8-9,3 м;
- ИГЭ-4. Песок гравелистый, полимиктовый, плотный, от маловлажного до водонасыщенного, с включением гальки до 20%. Мощность слоя 0,3-3,0 м;
- ИГЭ-5. Суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 0,7-4,7 м;
- ИГЭ-6. Песок средней крупности, полимиктовый, плотный, от влажного до водонасыщенного, с включением гравия и гальки до 25%. Мощность слоя 0,2- 2,0 м;



- ИГЭ-7. Суглинок буровато-серого цвета, текучепластичной консистенции, непросадочный, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 0,2-1,3 м;

- ИГЭ-8. Гравийный грунт с песчаным заполнителем. Мощность слоя 0,8-1,3 м.

Сейсмичность

Сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 – 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – второй. Расчетные ускорения на площадке строительства горизонтальное $\alpha_g=0,536g$, вертикальное $\alpha_{gv}=0,482g$. Уточненная сейсмичность площадки 9 баллов. Участок изысканий находится вне зоны возможного проявления тектонического разлома на дневной поверхности.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации и в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.01-05-2017 «Благоустройство территории населенных пунктов»;

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

- ГОСТ 21.508-2020 «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

- УСН РК 8.02-03-2020 «Малые архитектурные формы».

Проектом предусмотрено строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997, в составе семи многоэтажных жилых домов и одного здания коммерческого назначения.

Вертикальную привязку производить от существующих реперов районной застройки.

Система высот – Балтийская;

Система координат – местная.

Основные показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	1,6088	100	
2	Площадь застройки	м ²	5378,95	34	
3	Площадь покрытий	м ²	7119,83	44	
4	Площадь озеленения	м ²	3589,22	22	

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка разработана с учетом существующего рельефа местности, архитектурно планировочного решения, нормального обеспечения водоотвода от здания. Отвод поверхностных вод запроектирован открытым способом в пониженные места рельефа.

Благоустройство

Данный проект предусматривает организацию нового пространства вокруг многоквартирных жилых домов и разработку пешеходных зон, детские и спортивные площадки, проезды, создание парковочных мест для жителей:

- устройство пешеходных тротуаров и площадок для передвижения по территории и отдыха шириной от 1,0 до 3,0 м;

- устройство покрытия из бетонной плитки на прогулочных тротуарах;

- асфальтобетонное покрытие для проездов;



- организацию собственного въезда на территорию;
- ограждение территории застройки и благоустройства;
- посадку древесной и кустарниковой растительности в ландшафтном стиле. Группы древесных растений составлены из лиственных и хвойных пород характерных для местной климатической зоны. Ассортимент деревьев и кустарников подобран согласно климатическим и почвенным условиям;
- устройство парковой мебели: скамей со спинкой и без, урн, перголы;
- устройство пандусов для создания беспрепятственной среды и доступности маломобильным группам населения;
- устройство освещения на территории ЖК, с разными типами светильников.

На тротуарах и площадках устраивается плиточное покрытие. Тип применяемой плитки - бетонная, устойчивая к нагрузкам, с богатой текстурой, способствующей созданию интересного и целостного образа. Цветовая гамма применяемой плитки подобрана в разных тонах. Благодаря использованию тротуарной плитки различных размеров, цвета и фактуры создается многообразие и эстетическая выразительность ландшафтной среды. Конструкции площадок и тротуаров разработаны с учетом норм, являются вновь проектируемыми. В местах перепада высот за счет бордюрного камня, между проездом и тротуаром, бордюрный камень занижен и имеет высоту +2 см от верха покрытия для возможности беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

В местах отдыха предусмотрено размещение парковых скамей со спинкой с сиденьем из термо дерева, урн для мусора. Установка малых арх. форм производится в соответствии с техпаспортом Компании – изготовителя. Проектом предусмотрено размещение тенеобразующих элементов: перголы выполненные из дерева.

В соответствии с нормативными справочниками «Садово-Парковое Строительство Казахстана». Проектом предусмотрено озеленение в виде:

- древесных насаждений;
- кустарниковых насаждений в виде групповых и рядовых посадок.

Также для приживаемости деревьев, предусмотрены большие посадочные ямы, с частичной заменой грунта на плодородный. Так же предусмотрены подготовительные работы по срезке дернового слоя («растительный мусор») на глубину 0,10 м, удаление растительного мусора, а именно самосева и поросли.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для МГН».

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходных данных и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 3.02-107-14 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК EN 1998-1-2004-2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;



- СН РК EN 1990-2002+A1-2005-2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СН РК EN 1991-1-4-2005-2011 «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом МГН»;
- СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»;
- СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

Проектные решения

Данным проектом предусмотрено строительство семи многоэтажных жилых домов и одного коммерческого здания коммерческого назначения.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки согласно генплана.

Жилые дома, прямоугольной формы, с подвальным этажом, размерами в осях:

- Тип 1 (2 дома) - 17.5x29.0 м.;
- Тип 2 (1 дом) - 17.5x22.4 м.;
- Тип 3 (3 дома) - 17.5x51.6 м.;
- Тип 4 (1 дом) - 17.5x23.9 м.

В домах Тип 1 и 4 на первом этаже расположены коммерческие помещения. Высота помещений: 1-го этажа – 3,0 м., жилых этажей – 2,85 м., подвального этажа – 2,6 м.

Коммерческое здание, одноэтажное, высота этажа 3.0 м, с размерами в осях 17.5x13,05 метров.

Подземный паркинг - 72.0x83.35 м., одноэтажный.

Объёмно-планировочные показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Ком. здание	Паркинг
1	Площадь застройки	м ²	568,1	440,3	990,0	480,0	221,0	4228,5
2	Общая площадь	м ²	4181,9	3219,3	7446,0	3438,3	374,4	3984,0
3	Площадь квартир	м ²	2609,2	2269,3	5255,5	2130,3	-	-
4	Количество квартир	шт.	48	41	96	36	-	-
	1-но комнатных	шт.	12	13	26	12	-	-
	2-х комнатных	шт.	30	20	54	18	-	-
	3-х комнатных	шт.	6	8	16	6	-	-
5	Строительный объем	м ³	15632,0	12283,6	27698,5	13070,0	1582,8	17836,4

Архитектурные и конструктивные решения

Характеристика зданий:

Степень огнестойкости здания – II;

Класс ответственности – II;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Расчетная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Расчетный срок службы зданий - 100 лет.

В жилых домах расположены 1,2,3,5 комнатные квартиры, подземный автопаркинг.

Кровля-плоская, неэксплуатируемая с организованным внутренним водостоком.

Покрытие кровли - рулонный кровельный битумосодержащий материал



Каркасное здание, внешние стены из пеноблока (D500) толщиной 250 мм. с последующим утеплением из минваты 100 мм и отделкой фиброцементными панелями.

Внутренняя лестница - тип Л1.

Цоколь - керамогранитная плитка.

Внутренние перегородки из пеноблоков (D500) $\gamma=500$ кг/м³ толщиной 150 и 200 мм.

Оконные блоки - металлопластиковые с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Витражи - Алюминиевый профиль с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Конструктивная схема здания - стеновая.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита, толщиной 800мм, из тяжелого бетона класса С20/25.

Ограждающие стены подвала и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 250мм. из тяжелого бетона класса С20/25.

Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм, из тяжелого бетона класса С20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные, из тяжелого бетона класса С20/25;

Шахта лифта - монолитные железобетонные стены, из тяжелого бетона класса С20/25, толщиной 200мм.

Стены наружные -из газоблока (D500) толщиной 250 мм. с последующим утеплением из минваты 100 мм и отделкой фиброцементными панелями;

Перегородки - из газоблоков (D500) $\gamma=500$ кг/м³ толщиной 150 и 200мм;

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом марки БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Охрана труда и техника безопасности.

Требования техники безопасности должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012

Эксплуатация здания должна осуществляться инженерными службами согласно утвержденного регламента.

При составлении регламента руководствоваться требованиями ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Противопожарные мероприятия

В облицовке фасада и отделке помещений применены материалы, соответствующие противопожарным и экологическим требованиям. Планировочное решение здания обеспечивает выход наружу с лестницы. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02- 101-2014 "Противопожарная безопасность зданий и сооружений".

Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу. Помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем. Выполнить огнезащитную заделку отверстий в местах прохождения инженерных коммуникаций через ограждающие стены.

Все открытые металлоконструкции покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости 2,5 часа. ,



Защиту древесины от гниения и огнезащитную обработку антипиренами с глубокой пропиткой производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.02-101-2014 "Противопожарная безопасность зданий и сооружений", а также представить сертификаты пожарной безопасности на используемые материалы.

Вокруг здания выполнить отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию. Уклон отмостки в поперечном направлении 4%.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутреннее газоснабжение

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.02-02-2013 «Технические требования, предъявляемые к жилищам».

Проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение жилых домов на приготовление пищи.

Газоснабжение кухонь предусмотрено от кранов на вводах. Газовые вводы осуществляются непосредственно в кухни, где располагается газопотребляющее оборудование далее по стоякам.

Вводы газопроводов в здание Ø32×2,8 предусмотрены в кухни 2-го этажа. Прокладка газопровода через лоджии предусмотрена в вентилируемых коробах см. раздел АР.

Основные показатели

Таблица 3

Тип	Наименование	Кол-во приборов	Расход газа м³/ч		Рабочее давление газа, МПа
			на агрегат	общий	
1	Плита газовая ПГ-4	96	1,25	21,600	0,0013(13,0)
2	Плита газовая ПГ-4	41	1,25	9,225	0,0013(13,0)
3	Плита газовая ПГ-4	288	1,25	64,800	0,0013(13,0)
4	Плита газовая ПГ-4	36	1,25	8,100	0,0013(13,0)

Проектом предусматривается подключение 4-х конфорочных газовых плит ПГ-4, далее по стоякам в кухни каждой квартиры. Газовые плиты оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей отключение подачи газа при погасании пламени горелки.

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком "СГМБ-1.6" (вертикальный).

Для прекращения подачи газа потребителю на каждом вводе в дом устанавливаются отключающий шаровой кран DN32; на отметке 1,7 м от уровня земли.

В качестве отключающих устройств предусмотрены: перед счетчиком и перед газовой плитой - краны 11Б27 DN 15, Ру=1,6 МПа;

Наружный газопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 Ø32x2,8 мм внутренние газопроводы запроектированы из водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75 Ø32x2,8; Ø25×2,8; Ø20x2,5; Ø15x2,5.

Прокладка стояков производится по кухням каждой квартиры. На опусках к газовым приборам предусмотрена установка шаровых кранов DN 15.

Установку газовых приборов, прокладку газопроводов и испытание выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы", СН



РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

В помещении кухни устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ - МК-2, система предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ-А Ду 15.

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом;

Сигнализатор, состоящий из двух блоков, устанавливается на расстоянии 10-20 см ниже потолка СЗ-1 - (для индикации утечек природного газа СН₄) и на расстоянии 150-180 см выше пола СЗ-2 (для индикации угарного газа СО). Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружений утечек.

Предусмотрено газоиспользующее оборудование, оснащённое автоматикой безопасности отключение при погашении пламени.

Подсоединении к газовой плите осуществляется с помощью сифонной подводки с покрытием ПВХ.

Газопроводы в местах прохода через перекрытия и стен заключаются в футляры, прокладка через лоджий осуществляется в вентилируемых коробах способом.

Кухня каждой квартиры оснащена системой вентиляции с естественным побуждением, приток воздуха осуществляется через окна, вытяжка воздуха осуществляется через вентиляционные решетки во внутренних стенах выходящие в вентиляционную Шахту.

Для пуска газа в газопровод, проверить вентканалы на наличие тяги в них с оформлением соответствующего акта.

После монтажа и испытаний наружные газопроводы покрываются двумя слоями масляной краской желтого цвета за два слоя грунта для внутренних газопроводов одним слоем грунтовки и двумя слоями масляной краской в цвет стен, арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42а ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность осуществлять путем подачи воздуха:

- надземный газопровод низкого давления (наружные сети) - 0,3 МПа, продолжительность 1 час;
- надземный газопровод низкого давления (внутренние сети) - 0.01 МПа, продолжительность 5 мин.

Наружные сети газоснабжения

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.02-02-2013 «Технические требования, предъявляемые к жилищам».

Проектом предусмотрено газоснабжение многоквартирного жилого комплекса, на приготовление пищи и отопление, а также на горячее водоснабжение.

Блочно-модульная котельная расположена внутри территории жилого комплекса.



Врезка проектируемого газопровода предусмотрена от существующего надземного газопровода среднего давления (PN=0,3 МПа) Д159мм, проложенного южнее Алатауской трассы.

На месте врезки устанавливаются отключающие устройства, задвижки клиновые с выдвигаемым шпинделем фланцевые 30с4 Инж PN=1,6 МПа DN150 мм.

Проектом предусмотрено для газоснабжения БМК, газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-13-1НУ1 с регулятором давления РДБК-50/3S(H) на базе ротационного счетчика газа CGR-FX G100 (1-шт), предназначенного для понижения давления с среднего давления (PN=0,3 МПа) до заданного давления (PN=0,025 МПа) и автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.

Проектом предусмотрено для приготовления пищи, газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000 (1-шт), предназначенного для понижения давления с среднего давления (PN=0,3 МПа) до низкого давления (PN=0,003 МПа) и автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений

В местах входа ГРПШ устанавливаются отключающие устройства, задвижки клиновые DN50, а также на выходе из ГРПШ задвижки клиновые с выдвигаемым шпинделем фланцевые 30с41нж PN=1,6 МПа DN100 и DN80 мм.

От точки врезки до территории газопровод запроектирован преимущественно надземным способом.

От ГРПШ до домов преимущественно надземным способом на креплениях и опорах.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д159×4,5 мм; Д76×3,5 мм и Д57×3,0 мм.

Надземный газопровод среднего давления (от ГРПШ до БМК) запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д108×4,5 мм.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Д89×3,5 мм; Д76×3,5 мм; Д57×3,0 мм и Д32×2,8 мм.

Указания по монтажу

Для сварки газопровода применять электроды типа Э 42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям табл. 14 МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы".

Сварные стыки законченных сваркой участков подвергаются контролю физическими методами, радиографическим и ультразвуковым согласно таблице 14 МСН 4.03-01-2003: для надземных газопроводов низкого давления - 5% стыков;

Монтаж и испытание газопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.
- надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 1 час.
- контроль качества сварных соединений для подземных трубопроводов количество стыков 100%.
- выполнение пневматических испытаний для надземных трубопроводов по линиям;
- выполнение пневматических испытаний для подземных трубопроводов по линиям;
- выполнения земляных работ, разработка траншеи под трубопровод;
- укладка постели под трубопровод высотой 10 см;
- укладка трубы в траншею;



- присыпка песком высотой 20 см;
- засыпка траншеи;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта и закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

В проекте учтены требования в соответствии с которым принято:

- газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами и задвижками;
- на подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;
- устройство контрольных трубок в местах врезок, на углах поворота и на выходе газопровода из земли.

Отопление и вентиляция

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2013* «Строительная теплотехника»;
- СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- МСП 4.01-101-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов отопления с использованием металлополимерных труб»;
- ГОСТ 21.602-2003 «Правило выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».

Проектом предусмотрены системы:

- теплоснабжения;
- отопления;
- вентиляция.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения - автономная котельная, расположенная на территории застройки, отпускаящие теплоноситель - воду.

Параметры теплоносителя в точке присоединения к тепловым сетям приняты:

- температурный график - 95-70°C.

Точка присоединения индивидуального теплового пункта (далее ИТП) - врезка в проектируемый ввод тепловой сети. Количество вводов теплосети - 1.

Схемы присоединения потребителей к тепловым сетям в составе ИТП приняты:

- для системы горячего водоснабжения жилья - открытая. Разработан режим горячего водоснабжения в меж отопительный период с установкой электрообогревателя для поддержания температуры ГВС в теплый период года, с параметрами теплоносителя 60°C.
- для системы отопления - независимая, с установкой теплообменников с параметрами теплоносителя 80-60°C с установкой насосной группы на внутреннем контуре (1 рабочий, 1 резервный).

Трубы в пределах теплового пункта приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75.



Основной слой теплоизоляционной конструкции принят толщиной 50 мм. Тип изоляции НГ - негорючая. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

На вводе в ИТП предусмотрена установка отключающей арматуры.

- На вводе тепловых сетей в тепловой пункт предусматривается прибор учета тепловой энергии, оборудованный модемной связью. Проект на установку системы учета выполняется отдельным проектом и согласовывается со службой контроля приборов учета тепловой энергии ТОО "АлТС". Регулирование температуры в системе отопления и контроль температуры возвращаемого в тепловую сеть теплоносителя осуществляется в соответствии с графиком, заданным в электронный погодозависимый регулятор температуры, посредством регулятора расхода с электроприводом, установленного на подающий трубопровод.

Регулировка температуры воды в подающем трубопроводе системы ГВС также осуществляется электронным регулятором температуры посредством седельного регулирующего клапана с электроприводом. Контроль температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть циркуляционным трубопроводом системы ГВС, осуществляется термостатическим циркуляционным клапаном, установленным на циркуляционном трубопроводе системы ГВС.

Автоматика теплового пункта предусматривает:

- ручное включение резервного насоса, при остановке рабочего;
- поддержание заданной температуры воды в системах отопления;
- поддержание заданной температуры воды в системе горячего водоснабжения;
- поддержание постоянного перепада давлений на регулирующих клапанах для стабилизации гидравлических режимов в наружных тепловых сетях и обеспечения оптимальной работы регулирующих устройств в системах теплоснабжения.

Основные показатели

Таблица 4

Наименование здания	Расход тепла, кВт				Установленная мощность эл.дв. кВт.
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Тип 1					
Жилая часть	163250	-	129900	293150	
Коммерция	27800	-	24300	52100	
Тип 2					
Жилая часть	150230	-	123600	273830	
Тип 3					
Жилая часть	310830	-	215600	526430	
Тип 4					
Жилая часть	136230	-	123600	259830	
Коммерция	24460	-	24320	48780	
Коммерческое здание					
Здание	23300	-	-	23300	

Отопление

Параметры теплоносителя системы отопления жилых помещений - 80-60°С; коммерческих помещений - 80-60°С.

Система отопления квартир – двухтрубная поквартирная с попутным движением теплоносителя с установкой индивидуальных поквартирных счетчиков тепловой энергии.



Трубопроводы отопления - предусмотрены из металлопластиковых труб, фитинги полипропилен с прокладкой в конструкции пола. Трубопроводы прокладываются в трубчатой изоляции типа Thermoflex.

Воздух из системы отопления удаляется через автоматические спускники, установленные на радиаторах. В качестве нагревательных приборов в системе отопления приняты алюминиевые радиаторы 500x80 с номинальной теплоотдачей одной секции - 194 Вт.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону теплового пункта. Для коммерческих помещений предусматривается отдельная магистраль. Стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021. На радиаторах предусматриваются термостатические клапаны для регулирования температуры помещения посредством изменения потока теплоносителя через отопительные приборы. Для осуществления дренажа системы отопления, в нишах предусмотрен дренажный стояк из металлопластиковых труб подключение слива от каждой квартиры к нему, далее слив в дренажный приемок.

Отопление лестничных клеток, осуществляется самостоятельными ветками. Регулирование системы отопления осуществляется с помощью балансировочных клапанов, установленных на обратном трубопроводе.

Наладочные работы выполнить под техническим надзором эксплуатационного района.

Вентиляция

В санузлах и кухонных помещениях запроектирована естественная общеобменная вентиляция. Воздухообмен в помещениях определен по санитарным нормам и по кратности. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали 0,5мм. В пределах вытяжных шахт и кровли воздуховоды изолируются изоляцией типа URSA толщиной в 50 мм. Для транзитных воздуховодов предусмотрено огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости 0.5 ч. Вентиляция коммерческих помещений рабочим проектом не предусмотрена, кроме помещений санузлов. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемым материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В помещении автостоянки запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Вентиляция рассчитана на удаление газовыделений. Удаление воздуха предусмотрено из нижней и верхней зон помещения поровну. В проекте предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО (см. раздел ЭОМ). Включение вытяжных систем предусматривается в автоматическом режиме от сигнала газоанализаторов. Выброс воздуха предусматривается над кровлей. Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали. Толщина стали принята в соответствии со СП РК 4.02-101- 2012*. В пределах вытяжных шахт и кровли воздуховоды изолируются изоляцией типа URSA толщиной в 50 мм.

Противопожарные мероприятия.

Для противопожарной защиты автостоянки предусмотрены следующие мероприятия:
- удаление дыма при пожаре из паркинга через клапаны дымоудаления;
- подпор в тамбур-шлюзах, ведущих в помещение паркинга;

Воздуховоды систем дымоудаления выполнять из тонколистовой прокатной стали - класса "П". Горизонтальные воздуховоды системы дымоудаления, прокладываемые в пределах пожарного отсека, изолировать огнезащитным материалом с пределом огнестойкости до 1 ч.

Требования к проведению монтажных работ.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СНиПЗ.05.01-85 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию



необходимо отрегулировать на проектную производительность. Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП РК 1.03-06-2002. Испытания системы на герметичность следует проводить при давлении, превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа при постоянной температуре воды. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по представленным в проекте техническим характеристикам.

Тепловые сети

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети».

Проектом предусмотрено обеспечение теплоснабжения многоквартирных жилых домов.

Система теплоснабжения - открытая.

Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Параметры теплоносителя в точке подключения:

- система теплоснабжения для проектируемого здания - закрытая, двухтрубная с температурным графиком регулирования тепловой сети $T_1=90^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

В настоящем рабочем проекте предусматривается устройство внутриплощадочной теплотрассы в монолитных ж/б каналах для обеспечения теплоснабжением станции гондольной канатной дороги. Класс ответственности здания – II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

В соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Республики Казахстан от 21 апреля 1994 года, трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категорий. Управление арматурой осуществляется в котельной. Спуск воды осуществляется в колодцах. Компенсация температурных, удлинений осуществляется за счет естественных углов поворотов трассы и сильфонными компенсаторами.

Проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Конструктивные решения

Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона W4, F75 на сульфатостойком цементе.

Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за два раза.

Гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Обратную засыпку пазух выполнить крупным песком с послойным уплотнением до $\rho=1,7 \text{ т/м}^3$.

Указания по монтажу

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42. Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляций в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и



полиэтиленовой оболочке, а также концов проводов, выходящих из изоляций, от попадания на них искр (защитные экраны).

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания.

Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85. При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СМН 4.02-02-2004, СНиП РК 1.03-06-2008 (взамен СНиП 3.01.01-85), СП РК 4.02-04-2003.

Водоснабжение и канализация

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектные решения

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

система хозяйственно-питьевого водопровода;

- система горячего водопровода;

- система циркуляции горячего водопровода;

- система бытовой канализации жилья;

- система дождевой канализации;

- система дренажной напорной канализации.

Система хозяйственно-питьевого водопровода

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно Приложению 4 Технического регламента № 439 "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 г. для жилых зданий при количестве этажей от 2 до 12 и при объеме здания от 5 до 25 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых наружных сетях водопровода, в пределах границы обслуживания проектируемых блоков. Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* "Вода питьевая".

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.7. для жилых зданий высотой и объемом, менее указанных в табл. 1, внутреннее пожаротушение не требуется.

Сети хоз-питьевого водопровода принята тупиковой. Источник водоснабжения - внутриплощадочные сети водопровода. Давление в сети 20 м.

В помещение водомерного узла, расположенной в подвале, предусмотрен 1 ввод водопровода. Ввод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17. На вводе предусмотрен общий водомерный узел.

Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвала. Хоз-питьевые сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Проектом предусмотрена стояки холодного водопровода с установкой поквартирных счетчиков. Разводка по санузлам и кухням принята из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.



Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию стояков и магистральных сетей системы холодного водоснабжения. Теплоизоляцию. выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщ. 9 мм, сети от поквартирных счетчиков до квартир проложить в полу в гибкой трубчатой изоляции "K-FLEX ST" толщ. 6 мм.

Для подачи воды на хоз-питьевые нужды в тех. помещении подвале предусмотрена установка хоз-питьевого назначения WILO COR-3 MEDANA CH1-L.204/SKw-EB-R Q=2,65 м³/час, H=26 м, N=3*0,37 кВт с частотным регулированием. Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления и кабельной разводкой. Для насосов предусмотрена защита от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос в случае неисправности рабочего. Для уменьшения частоты включения насоса и исключения гидроударов в системе водопровода, в установке повышения давления предусмотрен мембранный напорный бак.

Основные показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование систем	Потребный напор на вводе, м. вод. ст.	Расчетный расход воды			
			л/с	м ³ /ч	м ³ /сут	При пожаре л/с
Тип 1						
1	Хоз-питьевой водопровод	28	0,71	1,42	12,6	-
2	Горячее водоснабжение	-	0,96	2,03	8,4	-
Коммерческое помещение						
3	Хоз-питьевой водопровод	-	0,3	0,48	0,64	-
4	Горячее водоснабжение	-	0,3	0,48	0,5	-
5	Хоз-бытовая канализация	-	2,27	4,41	22,14	-
6	Наружное пожаротушение	-	-	-	-	15,0
Тип 2						
1	Хоз-питьевой водопровод	31,3	0,66	1,30	10,8	-
2	Горячее водоснабжение	35,3	0,88	1,84	7,2	-
3	Хоз-бытовая канализация	-	3,14	3,14	18,0	-
4	Наружное пожаротушение	-	-	-	-	15,0
Тип 3						
1	Хоз-питьевой водопровод	34,5	1,02	2,18	25,2	-
2	Горячее водоснабжение	34,8	1,41	3,21	16,8	-
3	Хоз-бытовая канализация	-	4,03	5,39	42,0	-
4	Дождевая канализация	-	17,28	-	-	-
5	Наружное пожаротушение	-	-	-	-	15,0
Тип 4						
1	Хоз-питьевой водопровод	31,3	0,66	1,30	10,8	-
2	Горячее водоснабжение	34,2	0,88	1,84	7,2	-
Коммерческое помещение						
3	Хоз-питьевой водопровод	-	0,27	0,41	0,5	-
4	Горячее водоснабжение	-	0,27	0,41	0,39	-
5	Хоз-бытовая канализация	-	2,08	3,96	18,89	-
6	Наружное пожаротушение	-	-	-	-	15,0
Коммерческое здание						
1	Хоз-питьевой водопровод	15	0,44	0,62	0,63	-
2	Горячее водоснабжение	-	0,22	0,31	0,31	-
3	Хоз-бытовая канализация	-	2,04	0,62	0,63	-



Система горячего водопровода

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплового узла.

Проектом предусмотрены стояки горячего водоснабжения и циркуляционного трубопровода с установкой поквартирных счетчиков. Разводка по санузлам и кухням принята из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию стояков и магистральных сетей системы холодного водоснабжения. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщ. 9 мм, сети от поквартирных счетчиков до квартир проложить в полу в гибкой трубчатой изоляции "K-FLEX ST" толщ. 6 мм.

Система бытовой канализации

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов, расположенных в санузлах и кухнях квартир. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолками подвалов и монтируются из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Стояки и разводка по санузлам и кухням – из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм.

Вытяжные части канализационных стояков, проходящих по тех.этажу, изолируются фольгированными минераловатными матами "Урса" толщиной 50 мм.

Дождевая канализация

Отвод дождевых и талых вод с плоской кровли здания предусматривается сетью внутренних водостоков с выпуском стоков на отмостку здания. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации. Забор воды с кровли здания осуществляется водосточными воронками с листо- и гравиеуловителями. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и труб, расположенных в холодном помещении тех.этажа с тепловой изоляцией типа "K-Flex ECO" толщиной 9 мм. Система внутренних водостоков монтируется из чугунных напорных раструбных труб с резиновыми уплотнителями по ГОСТ 9583-75 Ø100 мм.

Сброс дождевых стоков осуществляется открыто. На отмостке предусмотрен водоприемный лоток, далее дождевые стоки по водоотводным лоткам отводятся в арычную систему (см. ГП).

Дренажная канализация

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода стоков с технических помещений. Отвод аварийных вод предусмотрен в дренажный приямок. В приямке установлен дренажный насос. Предусмотрен резервный насос, который хранится на складе. Сети приняты из стальных электросварных труб. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Выпуск воды предусмотрен на отмостку здания.

Указания по монтажу

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза.



Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02- 2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001

Наружные сети водоснабжения и канализации

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»

Проектом предусмотрены следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;
- бытовая канализация.

Сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода

Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный запроектирован для подачи воды к многоквартирному жилому комплексу, а также на наружное пожаротушения комплекса из пожарных гидрантов.

Сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 $\varnothing 160 \times 16,4$, а также ПЭ100 SDR17 $\varnothing 50 \times 3,0$ по СТ РК ISO 4427-2014. Расход воды на наружное пожаротушение согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», п.64, приложение 4, таблица 1, составляет 40 л/с.

Сети бытовой канализации

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от санитарных приборов жилого комплекса в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Сети бытовой канализации запроектированы из двухслойных гофрированных безнапорных труб SN8 $\varnothing 160$ мм по ГОСТ Р54475-2011

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов о свидетельствовании скрытых работ соответственно:

- подготовка основания под трубопроводы;
- устройство упоров;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- устройство колодцев и камер;
- устройство пересечений трубопроводов водопровода и канализации с другими подземными коммуникациями; засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

Производство работ вести согласно требованиям СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 1.03-05- 2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Меры безопасности при эксплуатации

Помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, должно хорошо проветриваться. Вытяжная и приточная вентиляция должна обеспечивать воздухообмен не менее трехкратного воздухообмен в рабочее время.

Запрещается размещать легковоспламеняемые материалы в помещениях установки газоиспользующего оборудования.

При долгом отключении газового оборудования закрыть газовый кран.

Запрещается эксплуатировать неисправное газовое оборудование.



Запрещается допускать к работающему газовому оборудованию посторонних лиц
При появлении запаха газа:

- перекрыть газ краном перед оборудованием или на вводе в помещение;
- проветрить помещение, в котором находится газовое оборудование;
- немедленно вызвать аварийную газовую службу;
- во избежание возникновения искры не включать и не выключать электроприборы;
- не пользоваться открытым пламенем и не курить в помещении, в котором размещено газовое оборудование.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Общие данные

Данный раздел проекта выполнен на основании исходно-разрешительных документов (п. 5.1) и в соответствии с действующей нормативной документацией:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок, 2015 г.;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 3.02-107-14 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Жилые здания».

Проектом предусматривается силового электрооборудования и электроосвещения жилой части.

Категория надежности – III.

Напряжение сети – 280/220 В.

Коэффициент мощности – 0,92.

Основные показатели

Таблица 6

Характеристики	Показатель				
	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Коммерция
Категория электроснабжения	III				
Напряжение сети, В	380/220				
Установленная мощность, кВт	138,69	74,86	136,05	128,044	12,6
Расчетная мощность, кВт	124,3	72,11	129,25	112,65	11,0
Расчетный ток, А	205,7	119,4	213,9	186,4	19,7

Жилые дома

Силовое электрооборудование

В качестве вводно распределительного щита принята панель ВРУ1-28-6ЗУХЛ4, а для общедомовой нагрузки панель ВРУ1-43-00УХЛ4.

Силовыми электроприемниками являются: штепсельные розетки для подключения бытовой техники в квартирах, электрообогрев водостоков и лифты. Все электроприемники переменного тока напряжением 380/220В, с частотой 50 Гц.

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании СП РК 4.04-106- 2013*.

Этажные и квартирные щиты приняты с автоматическими выключателями. Квартирные щитки устанавливаются в прихожей на высоте 2,1м от уровня чистого пола. В квартирных щитках устанавливаются автоматические выключатели:

$I_n = 16A$ - группы освещения;

$I_n = 25A$ с блоком УЗО - розеточные группы жилых комнат, кухни стиральной машины, прихожей.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.



Напряжение осветительной сети рабочего и аварийного освещения 220В, ремонтного освещения - 36В. Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков с понижающими трансформаторами 220/36В. Нормы освещенности приняты СП РК 4.04-106-2013* и СП РК 2.04-104-2012.

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади. В жилых комнатах, кухне и прихожей устанавливаются клемные колодки для присоединения светильников, а в кухне и прихожей кроме того – подвесные патроны. В санузлах устанавливаются настенные патроны, а в ванных комнатах выполняется вывод возле раковины для подключения настенного светильника над зеркалом.

Общедомовое освещение выполнено светодиодными светильниками. Для управления освещения лестничных клеток, входов, коридоров и лифтовых холлов применяются светильники с датчиками движения для кратковременного включения. Датчики движения приняты с порогом срабатывания в зависимости от уровня освещенности. Для принудительного включения освещения предусматривается установка автоматического выключателя, установленного на ВРУ. Управление освещением осуществляется из помещений по месту где это необходимо с помощью выключателя. Высота установки выключателей в помещениях принята 0,8м., штепсельных розеток в жилых комнатах 0,3м., в кухнях 1,0м. от уровня чистого пола.

Потери напряжения в распределительных сетях составляет не более 5%.

Заземление и защитные мероприятия

Прокладка силовых и распределительных сетей выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми в полиэтиленовых трубах.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Отключение вентиляции осуществляется по команде «ПОЖАР» от прибора пожарной сигнализации (ПС) на независимые расцепители, установленные для питания щитов ЩВ.

Проектом предусматривается отдельный учет расхода электроэнергии каждой квартиры, общедомовой нагрузки и коммерческих помещений.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

Защитное заземление и зануление оборудования выполняются согласно серии А10-93. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА, а в жилой части, кроме того, на вводе в квартиру с током утечки 100мА, на этажном щите с током утечки 300мА. Этажные щиты покрыть огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа. После прохода кабелей через стены и перекрытия заделать отверстия огнезащитным составом с пределом огнестойкости существующих конструкций, через которые были сделаны отверстия.

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Для защиты от ударов молнии выполнить на кровле металлическую молниеприемную сетку с размером ячеек не более 6х6м, уложенную под утеплитель кровли. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие неметаллические элементы оборудовать дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке. Сетку соединить с арматурой здания.



Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента проложить наружный контур заземления, состоящим из стали Ø10мм, проложенной в траншее на глубине 0,5м от поверхности земли.

Все соединения выполнить в нахлест при помощи сварки. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4-х Ом.

Коммерческое здание

Силовое электрооборудование.

Для каждого коммерческого помещения предусматривается установка вводно-распределительного щита. В щитах установлены приборы учета электроэнергии и отходящие автоматические выключатели. Щит устанавливается на стене на высоте 1,5м от уровня пола. Высота установки розеток принять 0,3м. Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию за подвесными потолками.

Электроосвещение.

В проекте предусматривается общее рабочее электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Управление освещением выполняется выключателями, установленными в помещениях для которых они предназначены.

Высота установки выключателей принята 0,9м от уровня чистого пола. Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию за подвесными потолками.

Паркинг

Силовое электрооборудование

Проектом предусмотрены силовое электрооборудование и электроосвещение паркинга, а также электроснабжение насосной станции пожаротушения.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками, установленными на вводных щитах паркинга.

Силовыми электроприемниками паркинга являются: вытяжные вентиляторы, электропотребители приточных систем, вентиляторы дымоудаления. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В.

Распределительные щиты приняты индивидуального изготовления согласно схемам, приведенных в проекте.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и включение вентиляторов дымоудаления при возникновении пожара. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пульта управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Управление вентсистемами предусматривается по месту и дистанционно. Прокладка распределительных сетей выполняется проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто по кабельным конструкциям, в полиэтиленовых трубах в подготовке пола. Напряжение сети освещения принято 220В.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. В качестве осветительных щитов приняты щитки индивидуального изготовления.

Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012* "Искусственное и естественное освещение".

Светильники приняты светодиодные с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением паркинга выполняется со щита ЩО.



Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, прокладываемым открыто в пластмассовых трубах по стенам и потолку. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток выполняются трехпроводными или пятипроводными (фазный - L, нулевой -N, защитный -PE).

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. В проекте предусматривается защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы, уравнивание потенциалов. Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов к заземляющему устройству. Все соединения выполнить сваркой. Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Общие данные

Данный раздел проекта выполнен на основании исходно-разрешительных документов (п. 5.1) и в соответствии с действующей нормативной документацией:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок, 2015 г.;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 3.02-107-14 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Жилые здания».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники зданий относятся ко II-ой категории электроснабжения.

В качестве второго источника электроснабжения предусматривается установка дизель генератора мощностью 1000кВА.

Внутриплощадочные электрические сети КЛ-0,4кВ

Проектом предусматривается электроснабжение жилых домов, паркинга, коммерческих помещений и освещение территории. Электроснабжение проектируемых зданий выполняется от щита РУ-0,4кВ проектируемой БКТП 10/0,4кВ,1250кВА и второй источник электроснабжения щит ДЭС (ЩР-ДЭС).

Питающие кабели приняты марки АВББШв-1кВ расчетного сечения прокладываемых в земляной траншее и по кабельным конструкциям по паркингу. Кабели прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли, а при пересечении с автодорогами и проездами на глубине 1,0м.

При пересечении с другими коммуникациями и проездами кабель необходимо проложить в двухстенной гофрированной трубе Ø100мм.

Наружное освещение

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 30Вт, установленными на металлических опорах наружного освещения.

Питание наружного освещения осуществляется кабелем марки АВББШв-0,66кВ от ящика ЯУО-9611-032У1 наружного освещения установленным в РУ 0,4кВ проектируемой БКТП.

Управление освещением выполняется в автоматическом режиме с применением фотореле и вручную со щита. Кабели прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли, а при пересечении с автодорогами и проездами на глубине 1,0м.



При пересечении с другими коммуникациями и проездами кабель необходимо проложить в двухстенной гофрированной трубе Ø100мм.

Заземление дизель генератора

Дизель генератор подключить к наружному контуру трансформаторной подстанции ст. 40*4мм в двух местах.

Слаботочные сети и системы

Общие данные

Данный раздел проекта выполнен на основании исходно-разрешительных документов (п. 5.1) и в соответствии с действующей нормативной документацией:

- СП РК 3.02-101-2012 «Жилые здания»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами

автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

- ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проектом предусмотрены системы:

- телефонной связи;
- видеонаблюдение;
- автоматической пожарной сигнализации;
- система автоматического пожаротушения.

Целью создания сетей связи является создание единой телекоммуникационной инфраструктуры объекта.

ОРШ - Оптический распределительный шкаф, В данном случае выполняет роль центрального оптического кросса здания, оснащается сплиттерами первого уровня в размере 3шт, с коэффициентом деления 1:4. От оптического распределительного шкафа здания (ОРШ-№1), расположенного в подвале, в тех. Помещении СС прокладываются оптические кабели ОКНГ(А)-НФ-Т-С2-0.4 (В/П2) до этажных оптических распределительных коробок.

ОРК СП - Оптические распределительные коробки, входят в состав устройств распределительной сети и являются коммутационными узлами между абонентскими подключениями и распределительным узлом здания (ОРШ-№1). ОРК СП предусматривается устанавливать на стенах этажных площадок вблизи магистральных стояков СС.

ОРК устанавливаются во всех подъездах, на каждом этаже по одной. ОРК, они оснащаются оптическими сплиттерами второго уровня с коэффициентом деления 1:8 и имеют аббревиатуру ОРК СП. Далее от сплиттеров производится разводка до квартир (абонентов). Этажная разводка производится специализированным одноволоконным абонентским DROP кабелем КС-FTTH.

На объекте применены разветвители двух типов:

Тип №1 с коэффициентом деления 1:4 (первый уровень), затухание — 1:4 — 7,2 дБ

Тип №2 с коэффициентом деления 1:8 (второй уровень), затухание— 1:8 — 10,7 дБ

Электропитание оборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Телефонная связь

В рабочем проекте предусматривается подключение проектируемых Блоков к сетям телефонизации, с предоставлением услуг Интернет и ID-TV.



Вводы в Блоки предусматриваются подземно на отметке -0.7 м от уровня земли в помещения электрощитовых.

Проектирование сети телефонизации предусматривается по технологии FTTH(GPON) с применением двухкаскадной системы сплиттирования с суммарным коэффициентом 1:32, не превышающей оптический бюджет 25дБ. Процент охвата технологией FTTH в жилых домах составляет 100% квартир и коммерческих помещений, офисов, что обеспечивает возможность подключения любой квартиры и коммерческого помещения к сетям связи общего доступа.

Для подключения предусматривается монтаж оптических распределительных коробок (ОРК) с установкой в них сплиттеров 1:2 и 1:16.

Распределительная сеть выполняется волоконно-оптическим одномодовым кабелем емкостью 1 волокно с установкой этажных оптических распределительных коробок (ОРКэ) с сплиттерами 1:16. Установка этажных распределительных коробок предусматривается в слаботочном отсеке этажного электрического щита.

Абонентская сеть выполняется волоконно-оптическим одномодовым кабелем емкостью 1 волокно с установкой оптической розетки в коридоре квартиры вблизи входной двери на стене с запасом оптического кабеля минимум 15 м, для возможности переустройства оптической розетки хозяином квартиры/коммерческого помещения.

Между этажами кабели прокладываются по лестничному лотку в кабельной шахте. Прокладка кабеля на жилых этажах выполняется скрыто в гладких трубах диаметром 25 мм в стяжке пола и скрыто по стене в штробе до места установки оптической розетки.

В подвале прокладка кабеля предусмотрена по кабельному перфорированному лотку. Кабельные лотки предусмотрены с перегородкой для прокладки в них кабелей телефонной связи, видеонаблюдения и автоматической пожарной сигнализации.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения и видео регистрации предназначена для визуального контроля и регистрации обстановки в помещениях здания и прилегающей территории для повышения эффективности работы служб безопасности и эксплуатации объекта. Система видеонаблюдения и видео регистрации строится на базе оборудования HIKVISION и состоит из следующих компонентов: - цифровые регистраторы на 32 канала записи

- сетевые купольные видеокамеры
- жесткие диски для регистраторов и модулей 6 Тб
- сетевое оборудование

Для наблюдения за основными зонами внутри здания, такими как входные группы, холлы, коридоры, применяются купольные камеры

Информация с видеокамер собирается видеорегистраторами и хранится в видеоархиве на жестких дисках регистратора. Регистраторы устанавливаются в центральный шкаф (ER1) в тех. помещении СКС. Сбор видеoinформации с видеокамер осуществляется через собственную сеть, построенную на базе оборудования HIKVISION. В шкаф ER1 устанавливаются коммутаторы видеонаблюдения (с поддержкой PoE). В состав сети входят цифровые видео регистраторы, коммутаторы с поддержкой PoE, специализированные жесткие диски емкостью 6Тб.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации обеспечивает автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для обнаружения и локализации очага возгорания, в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта.

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена на базе оборудования Болид

Системы состоят из:

- Контроллер двух проводной линии (КДЛ), на 127 адресов
- Пульт контроля и управления С 2000М



- Адресный релейный модуль С2000 СП-1
- Извещатель дымовой адресный ДИП-34А
- Извещатель ручной ИПР 513АМ
- Шкаф пожарной сигнализации (ШПС)
- Блок контроля и индикации С2000 БКИ

Система АПС, интегрируется со смежными системами (опускание и раскрытие лифтов на нижнем этаже), это реализовано с помощью сухих контактав, выдаваемых релейными блоками СП-1, устанавливаемых в шкафу ШПС. Сухие контакты выведены в электрощитовых. Связь между приборами осуществляется по интерфейсу RS 485. Для управления системой предусмотрен ПКУ С2000М, установленный в помещении кроссовой, для мониторинга за системой в помещении кроссовой также предусмотрен блок индикации С2000 БКИ.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов АПС выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование. Для шлейфов АПС применен специализированный кабель КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,13 мм (1,0 мм²),

Прокладка проводки системы АПС выполняется отдельно от сети силовых электрических кабелей, на расстоянии не менее 0,5 м.

Прокладка кабельных линий осуществляется, по потолку

Крепление оборудования АПС производится в соответствии с технической документацией завода изготовителя.

Для обеспечения работы системы при отключении электрической энергии во внешней сети предусмотрено аварийное питание от аккумуляторных батарей, позволяющих оборудованию АПС работать автономно до 24-ех часов. Батареи устанавливаются в шкафах пожарной сигнализации (ШПС)

Монтажные работы, наладку оборудования системы АПС, в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85, выполняет специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии.

Все монтажные работы должны производиться в соответствии с действующими нормами и технической документацией фирмы-изготовителя оборудования.

Автоматическая система пожаротушения

Система автоматической спринклерной установки пожаротушения предназначена для:

- автоматического тушения загорания или пожара в помещении подземного паркинга жилого комплекса на начальной стадии его развития;
- подачи импульса на отключение системы общеобменной вентиляции;
- автоматического оповещения о загорании или пожаре дежурного персонала;
- подача импульса на включение противодымной вентиляции (если предусматривается заданием);
- подача импульса на включение системы оповещения (если предусматривается заданием).

Водоснабжение системы автоматического пожаротушения предусматривается из двух автономной емкости объемом 71,9 м³, которые размещены в насосной станции пожаротушения. Заполнение емкости осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода и выполняется в разделе ВК.

В соответствии с Разделом 5, табл.4 СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», помещения, подлежащие защите автоматической спринклерной водяной системой пожаротушения отнесены ко 2-ой группе помещений по степени опасности развития пожара. В соответствии с ПУЭ, энергоснабжение насосной станции пожаротушения должно выполняться по 1-ой категории надежности.

Проектом предусматривается защита помещений подземного неотапливаемого паркинга многофункционального жилого комплекса. ПК "Луч Востока", которая осуществляется автоматической системой спринклерного водяного пожаротушения.



Подача огнетушащих средств и управление системой пожаротушения производится из насосной станции пожаротушения, расположенной подвальном пространстве на отм.-2,900, предусмотренной проектом.

Принятая система автоматического спринклерного водяного пожаротушения - сухотрубная.

Тушение возможных загораний и пожаров осуществляется автоматически при срабатывании спринклерных оросителей. Для обеспечения водой системы автоматического спринклерного пожаротушения в насосной станции установлены 2 автономные емкости (резервуара), объемом 71,9 м³. Заполнение емкостей (резервуаров) осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода. Подвод труб и установка арматуры выполняется в разделе ВК настоящего проекта.

Гидравлический расчет

Гидравлический расчет спринклерной водяной установки пожаротушения выполнен по методике, изложенной в СП РК 2.02-102- 2022, обязательное приложение Б.

Расчет выполнен из условия самого неблагоприятного случая возможного пожара, возникшего на площади 240 м².

Диктующим участком, принятым для гидравлического расчета, является Секция №3 подземного паркинга, как наиболее удаленная от насосной станции пожаротушения. При этом расход воды по магистральной линии принят как для спринклерного пожаротушения, так и для двух пожарных кранов.

Конструктивно для защиты помещений в проекте приняты спринклерные оросители типа СВО0-РВД0,30-Р1/2/Р57.В3-«СВВ-10» производства компании «Спецавтоматика» г.Бийск, РФ, устанавливаемые при монтаже розеткой вверх и диаметром отверстия истечения 10 мм, с температурой срабатывания термочувствительного элемента 57⁰С и коэффициентом расхода через ороситель $K_f=57$ (коэффициент производительности 0,30).

Учитывая расстановку оросителей, защищаемую площадь и нормативную интенсивность подачи огнетушащих средств в очаг пожара расход из одного оросителя составляет 0,82 л/с.

Исходя из интенсивности орошения и расчетной площади автоматического пожаротушения, наибольший требуемый расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 34,74 л/с, а также 5 л/с – на одновременную работу двух пожарных кранов. Таким образом диктующим расходом воды на автоматическое водяное пожаротушение составляет 39,74 л/с.

Трубопроводы спринклерной водяной установки пожаротушения приняты по ГОСТ 10704-91, значения коэффициентов трения трубопроводов приняты по таблице Б2, приложения Б СП РК 2.02-102- 2022. Потери напора по длине трубопроводов на расчетных участках определены в соответствии с требованиями п.Б6 Приложения Б СП РК 2.02-102-2022. В результате гидравлического расчета определены диаметры подводящих, питающих и распределительных трубопроводов (159, 57, 45, 38, 32 мм, смотри чертежи).

Расчетный напор основного насоса составляет – 24 м.вод.ст.

Расчетная производительность насосной установки определена исходя из расхода спринклерных оросителей на диктующем направлении, а также учтен расход из пожарных кранов.

По запросу к производителю оборудования и на основании расчетных параметров выбрана комплектная насосная установка производства компании ТОО «HYDRO Engineering». В комплектную насосную установку входят 2 основных насоса (1 рабочий, 1 резервный, насос-жоккей, гидropневмобак на 40 литров и шкаф управления насосами). Производительность насосной установки составляет $Q=126$ м³/час, $H=50$ м.вод.ст; $P=30$ кВт (для каждого насоса). В насосную установку так же включен насос жоккей, для поддержания давления в системе. Мощность двигателя жоккей-насоса – 2,2 кВт.

Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут на основании таблицы 1 СП РК 2.02-102-2022.



Для хранения требуемого запаса воды в проекте предусмотрены емкости (резервуары) объемом 71,9 м³, расположенные в насосной станции пожаротушения.

В соответствии п.5.2.1.5.2 СП РК 2.02-102-2013 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и требование СН РК 4.01-03, минимальная температура воздуха в насосной станции пожаротушения должна быть не соответствия с техническим заданием заказчик гарантирует температуру воздуха насосной станции пожаротушения будет не ниже +50С, что соответствует требованиям нормативных документов.

Решения по насосной станции пожаротушения

В соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», насосная станция пожаротушения располагается в подвальном пространстве жилого корпуса на отм: -2,900, при этом имеет выход непосредственно на улицу.

Для обеспечения работы системы автоматического спринклерного водяного пожаротушения, совмещенной с системой пожарных кранов. В помещении насосной станции установлена комплектная насосная установка. В комплектную насосную установку входят 2 основных насоса (1 рабочий, 1 резервный, насосжоккей, гидропневмобак на 40 литров и шкаф управления насосами).

Производительность насосной установки составляет Q=126 м³/час, H=50 м.вод.ст; P=30 кВт (для каждого насоса). В насосную установку так же включен насос жоккей, для поддержания давления в системе. Мощность двигателя жоккей-насоса – 2,2 кВт.

Хранение требуемого запаса воды осуществляется в емкостях (резервуарах) объемом 71,9 м³ каждая, которые располагаются в насосной станции пожаротушения. В соответствии с расчетами расходов воды на пожаротушение, суммарного запаса воды в резервуарах достаточно для полного обеспечения работы системы пожаротушения и пожарных кранов.

Система заполнения резервуаров выполняется в разделе ВК настоящего проекта.

Открытие запорной арматуры резервуаров выполняется в ручную.

На напорном коллекторе насосной станции установлены три узла управления КСК (которые осуществляют функцию распределения потоков воды по направлениям (секциям). Открытие узлов КСК осуществляется при падении давления в распределительной сети трубопроводов спринклерного пожаротушения, после вскрытия оросителей.

Для поддержания рабочего давления в распределительной сети трубопроводов в насосной установке предусмотрен насос-жоккей и гидропневмобак.

Для проведения регламентных работ сброс воды осуществляется в дренажный приемок и далее в систему канализации. К дренажному приемку подходят дренажные трубопроводы от всех узлов управления КСК. Место откачки воды определяется в проекте части ВК.

Защита от поражения электрическим током осуществляется путем заземления всего оборудования и токопроводящих материалов. Заземление подключается к общему заземляющему контуру.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусмотрена установка спринклерных оросителей типа СВО0- РВд0,30- R1/2/P57.ВЗ-«СВВ-10» производства компании «Спецавтоматика» г.Бийск, РФ, устанавливаемые при монтаже розеткой вверх и диаметром отверстия истечения 10 мм, с температурой срабатывания термочувствительного элемента 57°С и коэффициентом расхода через ороситель Кф=57 (коэффициент производительности 0,30). В соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 на каждой ветке распределительного трубопровода установлено не более 6-ти спринклерных оросителей, розеткой вниз.

Спринклерные оросители крепятся вертикально розетками вверх с учетом обеспечения равномерности орошения пола.



Расстояние от спринклерных оросителей до осветительных приборов принять в соответствии с требованиями ПУЭ.

Расстояние между спринклерными оросителями не превышает 4-х метров, до стен и перегородок - не более 2,0 метров. Каждая секция включает в себя не более 800 спринклерных оросителей.

Выбор и прокладка сети спринклерного пожаротушения

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы сети установки автоматического водяного спринклерного пожаротушения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 со сварными фасонными частями. Диаметры труб (Ду = 25, 32, 40, 50, 150 мм) подобраны на основании проведенного гидравлического расчета.

Прокладка магистральных и распределительных трубопроводов сети спринклерного пожаротушения предусматривается открыто по колоннам и потолку. Крепление распределительного трубопровода выполняется согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022 и СНиП 3.05.01-85.

Принцип работы системы автоматического спринклерного пожаротушения

При возникновении возгорания, под действием температуры происходит вскрытие одного или нескольких спринклерных оросителей, что приводит к падению давления воздуха в распределительной части секции системы автоматического спринклерного пожаротушения, которое компенсирует гидропневмобак. Вследствие чего происходит открытие затвора КСК, вода поступает к СДУ, который выдает сигнал о срабатывании клапана. Дальнейшее падение давления, которое гидропневмобак и насос-жоккей не может компенсировать, приводит к замыканию контактов ЭКМ, передающих сигнал на шкаф автоматики, где формируется командный импульс на запуск основных (рабочих)насосов.

От шкафа автоматики и управления предусмотрена возможность подачи сигнала на включение аварийного освещения, оборудование системы оповещения и отключение приточно-вытяжной вентиляции. Вода из емкостей (резервуаров) при помощи насосной установки транспортируется по трубопроводам к месту вскрывшихся спринклерных оросителей и подается в очаг пожара в течении нормативного времени тушения согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Сигнал о режиме работы насосов от щитов автоматики и управления насосной установки, установленного в насосной станции пожаротушения, поступает на выносной шкаф сигнализации в помещении охраны (диспетчерскую). Кнопки ручного пуска и остановки насосов размещены на шкафу автоматики в насосной станции пожаротушения.

Монтажные и пусконаладочные работы

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

При окончании работ по монтажу установки пожаротушения проводятся приемосдаточные испытания, в установленном порядке, с подписанием акта приемной комиссии. Принятая в эксплуатацию установка должна быть обеспечена техническим обслуживанием и своевременным проведением регламентных работ.

6.4. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 15 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СН и СП РК.

Начало строительства предусмотрено на 1 квартал 2025 года.



7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ПСД Экспертиза» в рабочий проект: «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие:

1. Предоставлены правоустанавливающие документы на участок;
2. Согласован рабочий проект с Заказчиком.

Генеральный план:

3. Выполнен расчет необходимых площадок, плотность застройки, отражен уровень комфорта здания, в ПЗ отражено более подробно работа ГП. Предоставлены расчеты на рассмотрение;
4. Проставлены отметки на входах, обеспечен отвод поверхностных вод;
5. Откорректированы оси жилых домов согласно раздела АС;
6. Выдано пояснения по прилегающим территориям.

Архитектурные решения

7. Пересчитаны все основные технико-экономические показатели;
8. Предоставлены расчеты;
9. Откорректированы отметки уровня земли для каждого дома согласно генерального плана;
10. Откорректировано обозначение осей на планах;
11. В сан узлах предусмотрены оконные проемы;
12. Откорректирована ведомость заполнения проемов.

Конструктивные решения

13. Пересчитаны все основные технико-экономические показатели;
14. Предоставлены расчеты;
15. Предоставлена разработка котлована;
16. Обоснованы проектные решения по фундаментам;
17. Откорректированы отметки на фасадах согласно Генерального плана;
18. Кровля выполнена четырехскатной, с корректировкой всех деревянных конструкций.

Внутреннее газоснабжение

19. Откорректированы «Общие данные»;
20. Предоставлены чертежи проектируемых систем на фасаде;
21. Выполнена привязка точек ввода.

Наружное газоснабжение

22. Откорректированы «Общие данные»;
23. Предоставлены чертежи проектируемых систем на фасаде;
24. Выполнена привязка точек ввода.

Тепловые сети

25. Откорректированы «Общие данные»;
26. Предоставлены расчеты;
27. Предоставлены чертежи проектируемых систем на фасаде;
28. Выполнена привязка точек ввода.

Внутренние сети водопровода и канализации

29. Откорректированы «Общие указания». Указан в ОПЗ годовой расход;
30. Предоставлены расчеты;
31. На планах и схемах трубопроводы, прокладываемые в грунте, в конструкции пола и футлярах указаны пунктирной линией;



32. На планах обозначены места подъемов и опусков трубопроводов;
33. Полиэтиленовые трубопроводы по ГОСТ 22689.1-89 принимаются d110, откорректированы в общих указаниях, на планах, схемах и в спецификации.

Наружные сети водопровода и канализации

34. Откорректированы «Общие указания». Указан в ОПЗ годовой расход;
35. Предоставлены расчеты;
36. На планах указаны точки подключения;
37. Предоставлены откорректированные технические условия
38. Выполнены привязки точек ввода и выпуска.

Силовое электрооборудование и электроосвещение:

39. Откорректированы «Общие данные»;
40. Из проекта исключены мероприятия по антиобледенению;
41. Заполнены все угловые штампы;
42. Исключены розетки 40 А;
43. Откорректированы расчеты и предоставлены на рассмотрение;
44. Откорректировано сечение кабеля на вводе, рассчитаны расходы на 1 квартиру.

Наружное электроосвещение:

45. Обложка и титульный лист выполнены в формате А3;
46. Откорректированы «Общие данные»;
47. Предоставлен сводный план инженерных сетей;
48. План дополнен ведомостью зданий и сооружений;
49. Предусмотрены защитные мероприятия.

Слаботочные сети и системы:

50. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2022 п. 10.4.5;
Экспликация помещений и планы приведены в соответствии с разделом АР;
51. Общие данные дополнены согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97;
52. Согласно классификации жилья, принято обеспечение системы безопасности и инженерными обеспечениями согласно таблицы 1* СП РК 3.02-101-2012.
Представлены сети и системы согласно п. 4.7.4.2 СП РК 3.02-101-2012* в полном объеме;
53. Пояснительная записка. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям и указаны технические показатели, СН РК 1.02-03-2022;

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен **II (нормальный) уровень ответственности**, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.



В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га	-	1,6088
2	Площадь застройки	м ²	-	5378,95
3	Площадь покрытий	м ²	-	7119,83
4	Площадь озеленения	м ²	-	3589,22
Показатели по архитектурно-строительной части				
1	Общее количество домов	дом	-	7
2	Количество коммерческих зданий	здание	-	1
3	Количество квартир	квартира	-	461
4	Общая площадь застройки	м ²	-	5378,95
5	Общая площадь зданий	м ²	-	37733,8
6	Общая площадь квартир	м ²	-	25384,5
7	Общий строительный объем	м ³	-	159132,3
8	Продолжительность строительства	месяц	-	15



8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Алматы облысы, Талғар ауданы, Бесағаш ауылдық округі, Бесағаш ауылы, №997 учаске мекенжайында орналасқан көп пәтерлі тұрғын үйлер кешенін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.



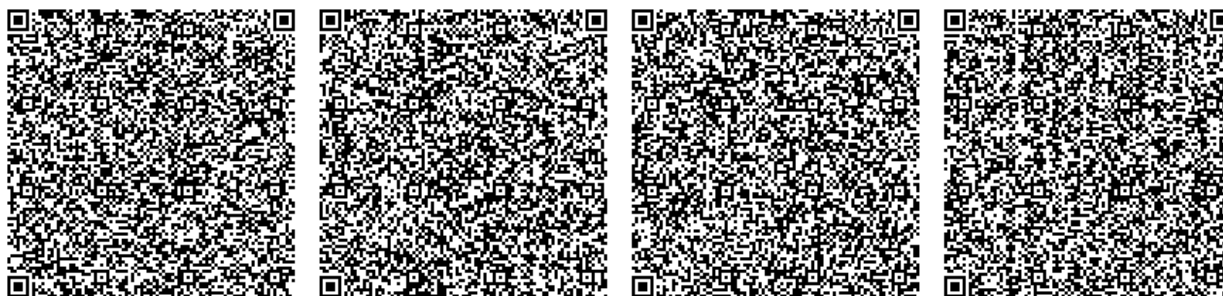
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт	Айдаркулов Ерлан Муратович	Сметная часть	KZ89VJE00089387	Соответствует
2	Генеральный план	Қуаныш Мирас Абайұлы	Градостроительство	KZ08VJE00077459	Соответствует
3	Архитектурные решения	Хамитов Дулат Канатулы	Архитектура	KZ19VJE00089386	Соответствует
4	Конструктивная часть	Жумашев Жанболат Ермекович	Конструктивная часть	KZ03VJE00089383	Соответствует
5	Отопление и вентиляция	Болдамбаев Арман Медыахатович	Инженерные сети и системы	KZ30VJE00089382	Соответствует
6	Тепловые сети	Болдамбаев Арман Медыахатович	Инженерные сети и системы	KZ30VJE00089382	Соответствует
7	Внутренние сети водопровода и канализации	Щеколдин Антон Александрович	Инженерные сети и системы	KZ35VJE00077458	Соответствует
8	Наружные сети водопровода и канализации	Щеколдин Антон Александрович	Инженерные сети и системы	KZ35VJE00077458	Соответствует
9	Электротехническая часть	Қасымбеков Рахымжан Молдалиевич	Инженерные сети и системы	KZ73VJE00089384	Соответствует
10	Наружные сети электроснабжения	Қасымбеков Рахымжан Молдалиевич	Инженерные сети и системы	KZ73VJE00089384	Соответствует
11	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Қасымбеков Рахымжан Молдалиевич	Инженерные сети и системы	KZ73VJE00089384	Соответствует
12	Газоснабжение внутреннее	Қасымбеков Рахымжан Молдалиевич	Инженерные сети и системы	KZ73VJE00089384	Соответствует
13	Газоснабжение наружное	Қасымбеков Рахымжан Молдалиевич	Инженерные сети и системы	KZ73VJE00089384	Соответствует



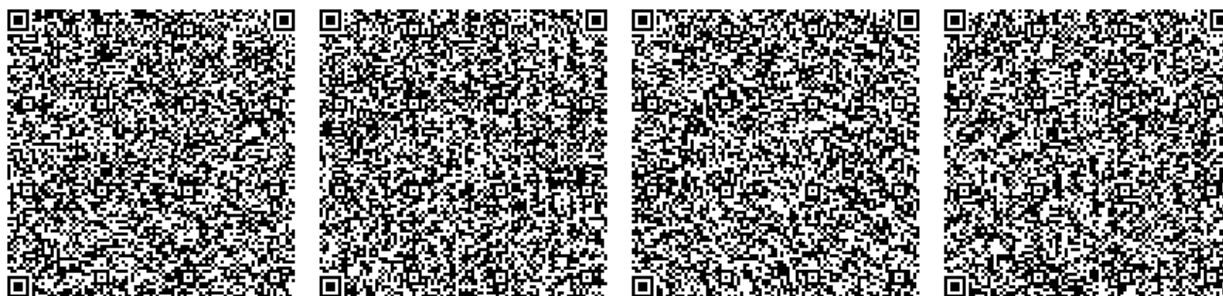
Айдаркулов Е.М. (Директор)



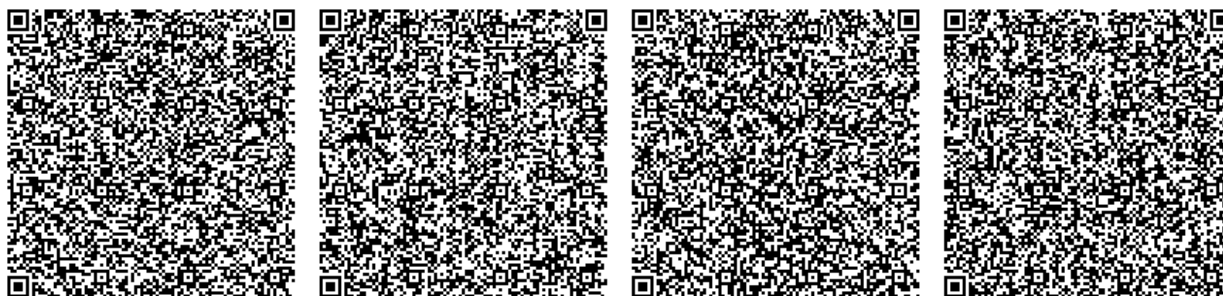
Айдаркулов Е.М. (Директор)



Болдамбаев А.М. (Эксперт)



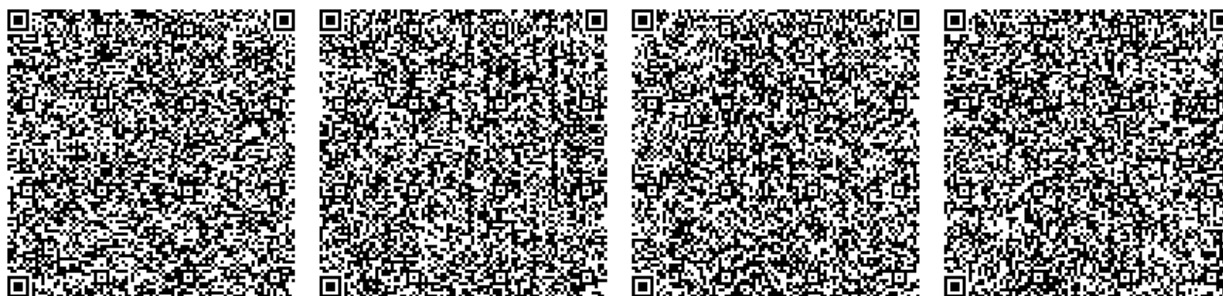
Щеколдин А.А. (Эксперт)



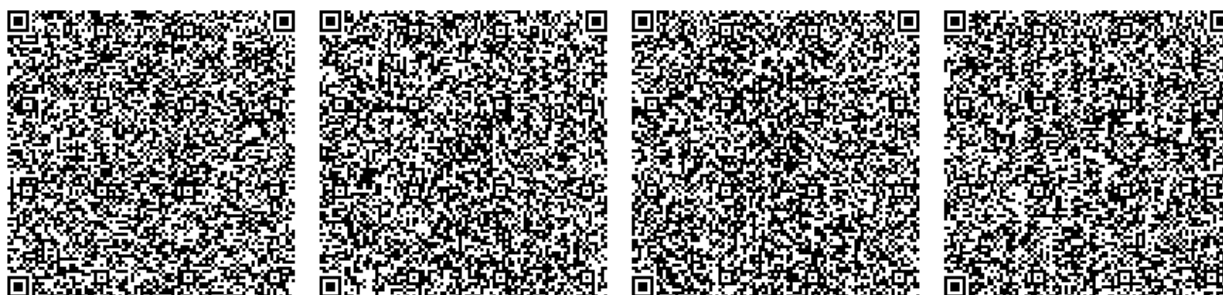
Касымбеков Р.М. (Эксперт)

Заключение № ПСДЭ-0012/25 от 15.01.2025 г. по рабочему проекту:
«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по
адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ,
село Бесагаш, участок №997»





Хамитов Д.К. (Эксперт)



Жумашев Ж.Е. (Эксперт)



Қуаныш М.А. (Эксперт)



Документ Id	c5cc0150-0015-4bba-9947-8593906e48da
Номер и дата документа	ПСДЭ-0012/25 от 15.01.2025
Электронные цифровые подписи документа	<p>Согласовано:</p> <p>АЙДАРКУЛОВ ЕРЛАН МУРАТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:02:16 1E820D1CDE12C4CECC40879843AD88C0DD8F6DA8</p> <p>БОЛДАМБАЕВ АРМАН МЕДЫАХАТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:03:07 66632F7B75021C683B8021C8900E6289D0C4D5DD</p> <p>ЩЕКОЛДИН АНТОН АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:03:38 190154A2CBEBBCD20F9B90E11D43FEF63D8906F9F</p> <p>КАСЫМБЕКОВ РАХЫМЖАН МОЛДАЛИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:04:15 3B1D2C643FEA7A50F6280A61645657F382EA996D</p> <p>ХАМИТОВ ДУЛАТ ҚАНАТҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:05:11 6FD069F92751458CEC18F17C0FAAD48B7EF1B023</p> <p>ЖУМАШЕВ ЖАНБОЛАТ ЕРМЕКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:05:57 7AA6997F7E3B2F7454F79F733502B2AB638F18A5</p> <p>ҚУАНЫШ МИРАС АБАЙҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:06:40 5ED264293EDC26DD109C7C3DCFB048F14358B4C8</p> <p>Подписано:</p> <p>АЙДАРКУЛОВ ЕРЛАН МУРАТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ПСД Экспертиза" 2025.01.15 03:07:57 1E820D1CDE12C4CECC40879843AD88C0DD8F6DA8</p>





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

Заключение № ПСДЭ-0012/25 от 15.01.2025 г. по рабочему проекту:
«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов, расположенного по адресу: Алматинская область, Талгарский район, Бесагашский сельский округ, село Бесагаш, участок №997»

