

Оглавление

СОСТАВ ПРОЕКТА	- 3 -
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	- 4 -
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	- 5 -
1.1. Нормативные документы, использованные при проектировании.....	- 5 -
1.2. Характеристика площадки строительства	- 6 -
РАЗДЕЛ 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	- 7 -
РАЗДЕЛ 3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	- 8 -
РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.....	- 12 -
РАЗДЕЛ 5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ОВ)	- 18 -
5.1. Отопление.....	- 18 -
5.2. Вентиляция.....	- 20 -
5.3. Тепловые сети (ТС).....	- 22 -
РАЗДЕЛ 6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ (ВК).....	- 24 -
6.1. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.....	- 24 -
РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ЭОМ).....	- 29 -
7.1. Жилые дома. Пятна 9, 12, 14, 17.....	- 29 -
РАЗДЕЛ 8. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.....	- 33 -

СОСТАВ ПРОЕКТА**Рабочего проекта (РП) «
Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по
адресу Алматинская область, г. Қонаев, 10 мкр. уч. 4, 7А»**

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
	ТОМ 1	Общая пояснительная записка	
	ТОМ 2	Рабочие чертежи	
1	Альбом 1.0	Генеральный план	18/2024-ГП
2	Альбом 2.0	Архитектурно-планировочные решения.	18/2024-АР
3	Альбом 3.0	Конструкции железобетонные.	18/2024-КЖ
4	Альбом 4.0	Отопление, вентиляция и кондиционирование	18/2024-ОВиК
5	Альбом 5.0	Водопровод и канализация.	18/2024-ВК
6	Альбом 6.0	Электроосвещение. Электросиловое оборудование	18/2024-ЭОМ
7	Альбом 7.0	Пожарная сигнализация	18/2024-ПС
8	Альбом 8.0	Системы связи	18/2024-СС
9	Альбом 9.0	Тепловые сети внутриплощадочные	18/2024-ТС ВП
10	Альбом 10.0	Внутриплощадочные сети водоснабжение и канализация	18/2024- ВПсВК
11	Альбом 12.0	Обеспечение доступной среды для маломобильных групп населения	18/2024-ОДС МГН

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Приложение 2. Архитектурно-планировочное задание а, выданное ГУ «отдел архитектуры и градостроительства города Конаев»;

Приложение 3. Договор на разработку проектной документации между ТОО «Central Asia Construction Company», в лице Директора Акимхан К.С. - Заказчик и ТОО «Компания Кумбез» - Исполнитель в лице Директора Аманжолова Д.Б. №18/2024 от 20.12.2024г.

Приложение 4. Государственный акт на право постоянного землепользования. Номер кадастрового дела №0313/36842 Кадастровый номер земельного участка: 03-055-004-1602 на 3,8 га.

Приложение 5. Государственный акт на право постоянного землепользования. Номер кадастрового дела №0313/28394 Кадастровый номер земельного участка: 03-055-004-1580 на 7,8068 га.

Приложение 6. Договор передачи выкупленного права аренды земельного участка между АО «Социально-предпринимательская корпорация «Конаев» и ТОО «Central Asia Construction Company».

Приложение 7. Технический отчет о топографо-геодезических работах, выполнена на основании договора №12 от 13 января 2025 года. В составе отчета: План топографической съемки М1:500, выполненная ТОО «Алматы облысы Бас жоспар»; Лицензия ГСЛ №23004316 от 14.02.2023 г выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматинской области», Акимат Алматинской области;

Приложение 8. Технический отчет об геофизических исследованиях, выполненные ТОО «КазГеоплюс» на основании договора от 15.08.2024г; Лицензия ГСЛ №17002087 от 06.02.2017г, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», Акимат города Алматы;

Приложение 9. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «F GLOBAL GROUP» в декабре 2024г; Лицензия ГСЛ №21025141 от 27.08.2021г, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», Акимат города Алматы;

Приложение 10. Технические условия на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные АО «Конаев Су Арнасы» г. Алматы ТУ №7911 от 29.01.2025г.

Приложение 11. Технические условия на электроснабжение, выданные АЖК «Алматы Жарык Компаниясы» ТУ №25.1-8255 от 29.12.2021г.

Приложение 12. Технические условия на подключение к тепловым сетям многоквартирного жилого комплекса, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» исх. № 32.2-349 от 22.01.2025г.

Приложение 13. Технические условия на постоянное электроснабжение многоквартирного жилого комплекса, выданные ГУ «Отдел строительства города Конаев» исх. № 2025-01 от 18 февраля 2025г.

Приложение 14. Государственная лицензия ТОО «Компания КУМБЕЗ» от 26.02.2001 ГСЛ №07744.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «**Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по адресу Алматинская область, г. Қонаев, 10 мкр. уч. 4, 7А.**

Основанием для разработки рабочего проекта являются:

- задание на проектирование
- архитектурно-планировочное задание № 32977 от 26-02-2025
- акт выбора и обследования – площадь земельного участка 11,85 га

Рабочий проект адаптирован ТОО "Компания КУМБЕЗ" (Государственная лицензия на проектирование ГСЛ № 07744, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, первая категория.

Инженерно-геологические изыскания, топографическая съемка рабочего проекта выполнены: ТОО «КазГеоплюс» и ТОО «Алматы облысы Бас жоспар».

Рабочий проект адаптирован в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» (СН РК 1.03-01-2011) в следующем составе:

- генеральный план;
- архитектурные и конструктивные решения;
- инженерное оборудование и системы с внутренними сетями;
- проект организация строительства.

1.1. Нормативные документы, использованные при проектировании

При проектировании проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов,
- СП РК 3.02-107-2019_Общественные здания и сооружения
- СП РК 3.02-101-2023_ Здания жилые многоквартирные
- СН РК 3.02–08–2018 Административные здания и сооружения.
- СП РК 3.02-136-2012 Полы.
- СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли.
- СП РК 3.06-101-2012* Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.
- СП РК 2.04-107-2022 Тепловая защита зданий.
- СН РК 2.04-04-2017 Строительная климатология.
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- СП РК 2.02-20-2006* Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности, утвержденный приказом МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Основные требования к пожарной безопасности.
- СН РК 2.04-01-2011(08.10.2024) Естественное и искусственное освещение. СП РК 2.04-104-2012(08.10.2024) Естественное и искусственное освещение.
- СН РК 4.02-01-2011 (19.06.2024) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- СП РК 4.02-101-2012 (24.10.2023) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- СП РК 4.01-101-2012 (24.10.2023) Внутренний водопровод и канализация зданий.
- СП РК 4.02-101-2012 (24.10.2023) Внутренний водопровод и канализация зданий.

- СН РК 4.01-03-2013 (25.12.2017) Наружные сети и сооружения водоснабжение и водоотведения.
- СН РК 4.01-03-2011 (29.12.2021) Наружные сети и сооружения водоснабжение и водоотведения.
- СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования.
- ВСН 116-87 Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи.
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.
- СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.
- РДС РК 3.01-05-2001 Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания». от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26.

1.2. Характеристика площадки строительства

Площадка под «**Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по адресу Алматинская область, г. Қонаев, 10 мкр. уч. 4, 7А.**

Исследуемый район в структурно-тектоническом отношении располагается в пределах плато Карой, которое сформировалось в неогено-среднечетвертичный период и представляет сводовое поднятие, разбитое на ряд тектонических блоков.

Поверхность плато имеет эрозионно-аккумулятивный рельеф и представляет полого-волнистую аккумулятивную равнину, осложненную длительной дефляционной и аккумулятивной деятельностью ветра, в результате которой поверхность равнины покрылась барханно-грядовыми песчаными образованиями (увалами) высотой 10-15м.

Гряды и увалы имеют северо-восточное простирание и пологие подветренные склоны, а надветренные – крутые, со слабым и бедным растительным покровом.

Территория исследуемого участка имеет колебание значений абсолютных отметок поверхности рельефа, на топографическом плане масштаба 1:500, в пределах 486,80÷489,90 м.

Климат

По строительно-климатическому районированию площадка относится к III климатическому району, подрайон В.

Климатические строительные параметры:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (-23,3°С), а с обеспеченностью 0,92 - (-20,1°С);

- снеговая нагрузка – 1,2 кПа (снеговой район II);

- ветровая нагрузка - 0,39 кПа (ветровой район- II).

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79 м - для суглинков;

1,12 м – для супесей и песков;

1,17 м - для насыпных грунтов.

Физико-механические свойства грунтов

На площадке распространены аллювиальные подземные воды. Уровень подземных вод, по состоянию на август 2024 года, устанавливается на глубинах 4,50-7,05м от поверхности земли с абсолютной отметкой 482,30 м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1.0м, с максимумом в апреле и минимумом в декабре; однако, основным главным

фактором на уровень подземных вод является гидротехнический режим Капшагайского водохранилища, вода которого соответствует нормативам рыбохозяйственного водопользования и используется на орошение посевных площадей. В период полива сегодня направляется 750 кубометров воды в секунду.

Пески ИГЭ 1 имеют сульфатный характер засоления, по содержанию легкорастворимых солей не засолены, сухой остаток не превышает 0.159 %.

Отмечается слабоагрессивное воздействие песков по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ в 820 мг/кг грунта только к бетону на обычном портландцементе без клинкерных добавок (Отчет. приложение 4.4.1).

Агрессивность грунта по содержанию хлоридов на арматуру для бетонов марок W4-W8 по водонепроницаемости отсутствует. Содержание хлоридов не превышает 180 мг/кг грунта (Отчет. приложение 4.4.1).

Коррозионная активность песков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней и низкой степени, к алюминиевой – высокой (Отчет. приложение 4.4.2). Коррозионная агрессивность

Сейсмичность площадки

Расчетная сейсмичность площадки строительства согласно п. 6.3.5 и табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* для сооружений II класса ответственности (по функциональному назначению согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*) определяется по карте ОСЗ-2475 и при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам равна 9-и баллам по шкале MSK-64(K).

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для данной площадки при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017* равно 0,329 а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} , согласно таб.7.7 СП РК 2.03-30-2017* будет равно 0,2632.

РАЗДЕЛ 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Участок под **Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по адресу Алматинская область, г. Қонаев, 10 мкр. уч. 4, 7А**

Площадь земельных участков в пределах границ составляет 11,85 га

Расположение проектируемого объекта и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генплане выполнено с учетом:

- рельефа местности;
- влияния ветров преобладающего направления;
- примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;
- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;
- обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Рельеф местности активный с уклоном с севера на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 484.56 до 487.44.

Проектируемые объекты: четыре пятиэтажных жилых здания, коммерческие помещения, парковочные места, площадки сбора при эвакуации, площадка для мусоросборников.

На территорию жилого комплекса предусмотрены въезды с западной стороны, также предусмотрена парковка вдоль дороги и внутри дворов. Трассировка проездов предусматривает возможность подъезда автотранспорта и доступа пешеходов к зданию, возможность проезда для пожарных машин.

В соответствии с действующими нормативными требованиями, предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН). Обеспечен доступ МГН в здание на главной входной группе (пандус).

Предусмотрены места для автомашин инвалидов и людей с ограниченными физическими возможностями, в соответствии с требованиями СН РК 3.06-11 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; СП РК 3.06-101 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки зданий. Отвод атмосферных и талых вод от зданий осуществляется по спланированной поверхности в места с пониженным рельефом.

Благоустройство участка предусматривает внутри проезды, тротуары. Покрытие проездов из асфальтобетона с бордюром и тротуаров запроектированы из брусчатки. Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой деревьев и кустарников.

Общие технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка общая	га	11,85
2	Общая площадь зданий	м ²	224850,77
3	Площадь надземного этажа	м ²	219250,77
4	Площадь жилых помещений	м ²	193343,63
5	Общая площадь детского сада	м ²	1575,0
6	Площадь подземного этажа	м ²	5600,0
7	Общее количество квартир	шт	2766

РАЗДЕЛ 3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данный проект разработан на основании технического задания заказчика на проектирование. А также согласно требованиям строительных, противопожарных, санитарных правил и норм: СП РК 3.02-08-2013; СП РК 2.03-30-2017; СП РК 2.02-101-2022 (ПБЗиС); Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Площадка под строительство здания расположена в Алматинской области, г.Конаев.

Проект предназначен для III-B (согласно СНиП РК 2.04-01--2010) климатического подрайона со следующими характеристиками:

- а) Расчетная температура наружного воздуха $t_{рнв}$ - 25,0 С° с обеспеченностью 0,92;
- б) Нормативное значение ветрового давления W_0 - 0,38 кПа;
- в) Нормативное значение веса снегового покрова S_0 - 0,07 кПа;
- г) Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3.

Архитектурно-планировочные решения

Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по адресу Алматинская область, г. Қонаев, 10 мкр. уч. 4, 7А.

В жилом комплексе предусматриваются строительство 5-ти, 9-ти, и 12-ти этажных жилых домов, детского сада и коммерческих помещений.

На территории жилого комплекса планируется строительство трех 12 –ти этажных жилых дома (№1,2, 29), четырнадцать 9-ти этажных жилых домов (№3,4,5,7,8,10,13,16,18,19,21,22,23,25), двенадцать 5-ти этажных (№6,9,11,12,14,15,17,20,24,26,27,28), четыре 2-х этажных коммерческих помещений, пять 1-но этажных коммерческих помещений и 3-х этажное здание детского сада.

Дизайн основан на принципе «ориентированного на людей» дизайна для планирования и планировки, подчеркивая создание, соединение и градацию общественного пространства и частного пространства, чтобы жители сообщества имели централизованное общественное пространство.

Проект направлен на создание озеленяющих и вспомогательных сооружений в зоне междурядья между жилыми домами.

Въезд расположен вдоль магистральной дороги за пределами демонстрационной зоны. В соответствии с эстетическим дизайном и требованиями к освещению, здание строится в виде дислокационного нахлеста или планировки вокруг центральной площади.

Проектируемые коммерческие помещения расположены вдоль трассы, длиной 235,9м. Главным фасадом обращены на Запад. Имеют сквозные проезды на территорию комплекса. Представляют собой сблокированные помещения, с небольшим перепадом по высоте парапета (5,4х6,6м), создавая определенный ритм. Глубина блоков от 7,2м до 12,0м. В каждом блоке для комфорта предусмотрены санитарные комнаты.

Со стороны двора торцами к коммерческим зданиям примыкают 5-ти этажные дома. Пятна №9, 12 и №14, 17 - типовые секционные 5-ти этажные жилые здания с подвальным и техническим этажами. Каждое пятно состоит из двух секций. Главным входом здания ориентированы на С-С-В. Жилые дома прямоугольные в плане, с выступающими 2-мя эркерами в каждой секции по главному фасаду и выступающим по центру секции по дворовому фасаду ризалитом. Размер секции в осях 21,3х13,9м. Общая длина дома, соответственно - 42,8м.

Проектируемый объект коммерческого помещения здания - представляет собой сблокированный из трех блоков сооружение

Здание выполнено в монолитном железобетонном каркасе, толщиной стен - 200мм. Фундаменты - монолитные, ленточные. Внутренние стены и перегородки - также из бетона, толщиной 100, 200мм.

Вертикальная связь между этажами - по монолитным 2-х маршевым лестницам, а также предусмотрен пассажирский лифт, грузоподъемностью 1000кг.

Отделка жилых зданий

Наружные стены - с утеплителем, толщиной 100мм, отделяются НРЛ панелями, цоколь - керамогранитной плиткой по армированной сетке. Внутри здания - черновая отделка.

Блоки из бетона выбираются с сухой плотностью В05, уровнем прочности (МПа) А3,5 (изделия, соответствующие требованиям), и сухой плотностью (кг/м³) изделия, соответствующие требованиям ≤ 625; в оставшихся стенах из кирпича оставляются отверстия для монтажа оборудования трубопровода. После завершения заполнить его мелкозернистым бетоном марки С20.

Стеновой раствор: Марка прочности кладочного раствора и грунтового раствора при штукатурных работах должна быть не ниже М5,0; марка прочности кладочного раствора для ячеистого бетона должна быть не ниже Ма5,0, а прочность его сцепления не должна быть ниже менее М5.0. Должно быть более 0,2МПа.

За исключением дверного проема, стены ванной комнаты окружены бетонными фланцами С20 высотой 200 мм и той же толщины, что и стена.

При возведении стен внутренних вытяжных каналов, шахт, кабельных колодцев и т. д. швы из раствора должны быть полными, а цементный раствор должен быть 1:2,5 и разглаживаться по мере кладки стен, чтобы обеспечить герметичность колодцев и герметичный. Подкладка из оцинкованной стальной пластины см. требования к чертежу теплого применения. Дверные проемы водопроводных, электрических и отопительных труб выполнены из 300 высоких бетонных порогов марки С20. Воздуховоды и дымоходы, устанавливаемые внутри помещений, изготавливаются заводским способом.

При оштукатуривании следующих деталей необходимо навешивать армированную сетку: 1) Стыки оснований из разных материалов; 2) Углы дверей и окон; 3) Отверстия и пазы скрытых трубопроводов; 4) При общей толщине штукатурки составляет ≥ 35 мм, в выравнивающий слой следует добавить армирующую сетку.

Отделка коммерческих помещений

Стены из автоклавного газобетона толщиной - 200 мм. Декоративные элементы фасада выполняются из алюминиевых листов - шпона. Цветовое решение указано на фасадах.

В плане первого этажа запроектированы торговый зал свободной планировки и санузел.

Здание выполнено рамно-связевым железобетонным каркасом с заполнением стен из автоклавного газобетона ГОСТ 31360-2007, толщиной 200мм. В наружных стенах использован утеплитель ПЖ-100, ГОСТ 9573-2012, толщиной 50мм.

Перекрытия - монолитные железобетонные. Перегородки из автоклавного газобетона, толщиной 100, 200мм.

Автоклавные газобетонные блоки отбираются сухой плотности В05, уровень прочности (Мра), А3.5 (квалифицированный), сухая плотность (кг/м³) квалифицированная ≤ 625 ; остальная часть кладки стены должна оставаться в отверстии для установки трубопроводного оборудования, с заполнением бетоном С20 из мелкого камня.

Раствор для стен: кладочный раствор, грунтовочный раствор для штукатурных работ, его марка прочности должна быть не ниже М5.0; специальный кладочный раствор для газобетона, его марка прочности должна быть не ниже Ма5.0, а прочность сцепления должна быть более 0,2 МПа. Все стены должны быть выполнены до нижней части балки или до нижней части плиты перекрытия, если не указано. В дополнение к дверному проему вокруг стены санитарной комнаты выполнить бетонную отбортовку С20 высотой 200 мм, толщиной равной толщине стены.

Внутренние вытяжные каналы, шахты, кабельные шахты и другие стеновые кладки должны быть заполнены раствором, используя цементный раствор 1:2,5 с кладкой с гладкой поверхностью, чтобы шахта не протекала, чтобы обеспечить герметичность; приточные и вытяжные колодцы облицованы оцинкованной сталью, см. требования к теплоте по схеме в разделе ОВ. Дверные проемы колодцев для водопроводных, электрических и отопительных труб выполнены с порогом из бетона С20 высотой 300. Воздуховоды и дымовые каналы внутри дома сделаны из сборных изделий.

При оштукатуривании на следующих участках применить армированную сетку:

- комбинация подложек из разных материалов;
- углы дверных и оконных проемов;
- отверстия и канавки проложенных труб и проводов;

когда общая толщина штукатурки составляет ≥ 35 мм, в выравнивающем слое должна быть закреплена армирующая стальная сетка.

Кровля - с воздушным пространством, металлическая, с организованным водостоком; предусмотрен водоотвод с крыши через водосточный металлический желоб. Уклон кровли 10%. Перекрытие с утеплителем, толщиной 200мм.

Полы - черновая отделка с прокладкой инженерных сетей и коммуникаций.

Гидроизоляционный слой ванной комнаты выполнен из полиуретанового водонепроницаемого покрытия толщиной 2,0 м, высота которого вдоль стены составляет 1800 м; кухня выполнена из полиуретанового водонепроницаемого покрытия толщиной 2,0 м, а водонепроницаемая высота стены составляет 300 м.

При прохождении труб через перекрытия, требующие гидроизоляции, при необходимости следует устанавливать водонепроницаемые кожухи. Кожух должен выступать из поверхностного слоя на 30 мм, а зазор между трубой и кожухом плотно заполнять золой конопля.

Водонепроницаемые материалы, используемые в данном проекте, должны быть квалифицированными продуктами, сертифицированными соответствующими департаментами места реализации проекта, а водонепроницаемая конструкция должна строго соответствовать соответствующим строительным приемочным спецификациям. менее 900.

В мокрых помещениях - гидроизоляцию в полах завести на стены, высотой 300мм. Трубопроводы, проложенные в полу, должны быть водонепроницаемые, зазор между трубопроводами и покрытием пола заполнить маслом и водоустойчивой шпаклевкой.

Окна - из ПВХ профиля с энергосберегающим остеклением. Двери, в зависимости от назначения помещения - стальные, ПВХ и деревянные. Наклон наружного подоконника составляет 5 процентов, и отсстка наружной стены должна быть выполнена согласно проекту. На стыках между наружными металлическими рамами дверей и окон и водонепроницаемым и отделочным слоем наружной стены следует оставить канавки 8*5 (ширина*глубина) и заделать их высокоэластичными уплотнительными материалами.

Двери, витражи и окна выполнять после предварительных обмеров.

Полы – керамогранитные плиты, керамические и с коммерческим линолеумом.

Противопожарные мероприятия

Выполнены в соответствии с требованиями СП 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и СП РК 3.02-01-2023 "Здания жилые многоквартирные".

Открытие дверей предусматривается в сторону эвакуации. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Мероприятия для маломобильных групп населения

На входах в здание предусмотрены пандусы и разуклонкой. Предусмотрены пандусы и подъемники для МГН. В проекте предусмотрены лифты, грузоподъемностью 1000кг, для проживания маломобильных групп населения. Проходы, коридоры, ширина дверных проемов на пути движения МГН имеют ширину и протяженность, соответствующую нормативам. Двери на пути их перемещений запроектированы без порогов.

Антикоррозионные мероприятия.

Металлические элементы конструкций и изделий окрасить эмалью ПФ 115 по грунтовке ГФ-0119. Поверхность металла предварительно очистить от окислов и обезжирить (уайтспиритом, сольвентом).

Деревянные элементы конструкций и изделий пропитать антисептиком - техническим кремнефтористым аммонием (20% раствор при t=18-29°C).

Деревянные изделия в местах соприкосновения с теплоблоком или ж.б. конструкциями изолировать двумя слоями толи.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Наименование здания	Этаж	Кол-во квартир	Общая площадь, м ²
Жилой дом №1	12	456	34408,0
Жилой дом №2	12	144,0	10886,85
Жилой дом №3	9	72	5024,7
Жилой дом №4	9	108	7537,05
Жилой дом №5	9	72	5024,7
Жилой дом №6	5	130,0	8904,15
Жилой дом №7	9	72,0	5024,7
Жилой дом №8	9	69,0	5024,7
Жилой дом №9	5	40	2613,25
Жилой дом №10	9	72,0	5024,7
Жилой дом №11	5	130,0	8904,15
Жилой дом №12	5	40	2613,25
Жилой дом №13	9	72	5024,7
Жилой дом №14	5	40	2613,25
Жилой дом №15	5	130,0	8904,15
Жилой дом №16	9	72	5024,7
Жилой дом №17	5	40	2613,25
Жилой дом №18	9	69	5024,7
Жилой дом №19	9	72	5024,7
Жилой дом №20	5	130,0	8904,15
Жилой дом №21	9	216	17443,89
Жилой дом №22	9	72	5024,7
Жилой дом №23	9	72	5024,7
Жилой дом №24	5	40	2791,0
Жилой дом №25	9	72	5024,7
Жилой дом №26	5	40	2791,0
Жилой дом №27	5	40	2791,0
Жилой дом №28	5	40	2791,0
Жилой дом №29	12	144	10886,85
Коммерческое здание № 30	1		142,55
Коммерческое здание № 31	1		138,74
Коммерческое здание № 32	1		228,93
Коммерческое здание № 33	1		143,80
Коммерческое здание № 34	-		-
Коммерческое здание № 35	1		146,38
Коммерческое здание № 36	1		1143,2
Коммерческое здание № 37	1		118,4
Коммерческое здание № 38	1		171,64
Комплексное здание	15		19980,68
Детский сад	3,0		1575,0
Подземный паркинг			5858,54

РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

1. Исходные данные. Исходными данными для расчетов служили следующие документы:

- -рабочие чертежи разделов АР;
- -инженерно-геологические и топографические изыскания;
- -требования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;
- -требования СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-2. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;

- -требования СП РК EN 1991-1-3:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;
- -требования СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;
- -требования СП РК EN 1992-1-2:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости»;
- -требования СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций»;
- требования СП РК EN 1998-5:2004/2011 «Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 5. Фундаменты, подпорные стенки и геотехнические аспекты»;
- требования СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (СП РК). требования СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (далее СП).

Рабочая документация проекта по объекту "Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания находящийся в Алматинской области, г.Конаев, мкр.10, уч.4", разработана в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает нормативным требованиям Республики Казахстан.

Разработана на основании:

- задание на проектирование;
- Генерального плана;

При производстве работ руководствоваться указаниями;

- СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия";

Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)

Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

Характеристики площадки строительства:

Район строительства согласно СП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология" относится к III-В климатическому району и имеет следующие характеристики:

- Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017)
- Нормативное значение ветрового давления для II района - 39 кгс/м² (СП РК 2.04-01-2017)
- Расчётная снеговая нагрузка для II района - 120 кгс/м² (СП РК 2.04-01-2017)

Уровень ответственности здания -II.

Степень огнестойкости здания -II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 3.1.

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства выполнены ТОО «А GLOBAL GROUP» в декабре месяце 2024г.

Расчетная сейсмичность площадки строительства согласно п. 6.3.5 и табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* для сооружений II класса ответственности (по функциональному назначению согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*) определяется по карте ОСЗ-2475 и при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам равна 9-и баллам по шкале MSK-64(К). Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для данной площадки при III типе грунтовых условий по сейсмическим

свойствам в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017* равно 0,329 а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} , согласно таб.7.7 СП РК 2.03-30-2017* будет равно 0,2632.

На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке «Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания находящийся в Алматинской области, г.Конаев, мкр.10, уч.4» выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Данные о грунтовых условиях для проектирования фундаментов и основания взяты из отчета об ИГИ, выполненных ТОО "А Global Group" в декабре 2024 года.

Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся ко II и III типу согласно данных изысканий. Однако в целом более 50% составляют грунты III типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно СП РК 2.03-30-2017* (таблица 6.2) будет равен 9 (девять) баллов.

По данным инженерно-геологических изысканий несущим слоем служат:

ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой – слабо гумусированный грунт супесчаного состава, с корнями растений, мощностью до 0,30 м.

ИГЭ-1. (аQ3-4) Песок мелкий желто-коричневого цвета, полимиктовый, средней плотности сложения, маловлажный до насыщенного, неоднородный. Максимально вскрытая мощность слоя 15,0 м.

ИГЭ-2. (аQ3-4) Песок средней крупности, желто-коричневого цвета, полимиктовый, средней плотности сложения, водонасыщенный, неоднородный, с редкими включениями мелкой гальки. Максимально вскрытая мощность слоя 9,0 м.

ИГЭ-3. (аQ3-4) Песок средней крупности, желто-коричневого цвета, полимиктовый, плотного сложения, водонасыщенный, неоднородный, с редкими включениями мелкой гальки. Максимально вскрытая мощность слоя 14,0 м.

Грунтовые воды на глубине 4,5-7,05м. По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

В проекте предусмотрено устройство сплошного маловодопроницаемого экрана (грунтовой подушки). Грунтовая подушка толщиной 1000 мм из смеси местного грунта 70% и гравийного грунта 30%. Гравийный грунт должен содержать включения, диаметром не более 100мм. Причем содержание фракций 100 мм не более 30% по объему состава. Подушка должна сформировать водонепроницаемый экран. Уплотнение смеси выполнить слоями не более 30 см до максимальной плотности при оптимальной влажности. Коэффициент уплотнения должен составлять не менее 0,95. Плотность сухого грунта подушки должна быть не менее 1,7т/м³/. Модуль деформации уплотненного грунта должен составлять не менее $E=20$ МПа. Контроль всех параметров выполнять с привлечением специализированной лаборатории.

Обратную засыпку пазух производить местным грунтом (за исключением насыпного) без строительного мусора с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Уплотнение производить слоями не более 20-30 см при оптимальной влажности грунта и объемном весе уплотненного грунта не менее 1,65 т/м³;

Конструктивные решения для коммерческих помещений:

Решения раздела разработаны на основании исходных данных, перечисленных в общей части пояснительной записки, действующих нормативных документов, и задания технологической части проекта.

Здания одноэтажные из железобетонного каркаса состоят из блоков, разделенными между собой сейсмошвами. Размеры Пятен и блоков смотреть в разделе Архитектурные решения.

Конструктивная система здания – рамный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость системы основного каркаса здания обеспечивается жесткими защемлениями колонн в фундаменте, жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, а также с горизонтальными дисками покрытия.

Пространственная устойчивость всех железобетонных элементов, входящих в единую конструктивную систему здания, обеспечивается жесткими узлами соединений всех несущих конструкций между собой.

Фундаменты – монолитная, сплошная железобетонная плита толщиной 400мм.

Подколонники – монолитные с основным сечением 800х800мм

Колонны - монолитные железобетонные с основным сечением 500х500мм.

Ригели – монолитные железобетонные с поперечным сечением 400х500(h) мм, 400х700(h).

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Бетон класса С25/30. Арматура класса А500С и А240.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона марки С8/10 толщиной 100мм.

Конструктивные решения для жилых зданий:

Конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Еврокод 0 – Основы проектирования несущих конструкций";

- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции.";

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Еврокод 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Фундамент плитный высотой 500мм. Бетон кл. С20/25 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундамента - подготовка из бетона марки С8/10 толщиной 100мм, с габаритами, на 100мм превышающими размеры фундаментов.

На отметках +1,900; +5,200; +8,500; +11,800; +15,100; +18,400 устраивается монолитная железобетонная плита толщиной 200мм из бетона кл. С20/25.

Монолитные стены толщиной 200мм из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком цементе.

Монолитные ригели сечением 400х300(h)мм из бетона кл. С20/25.

Мероприятия по производству работ в зимнее время:

Производство бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С необходимо производить с соблюдением требований главы 5.10 "Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха" СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", а также на основании утвержденного Заказчиком и Проектировщиком проекта производства работ (ППР).

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Требования к изготовлению возведению и эксплуатации бетонных и ж/б конструкций:

Подбор состава бетонной смеси следует производить, руководствуясь требованиями ГОСТ 27006 и стандартов на бетон заданного вида. При подборе состава бетонной смеси должно быть обеспечено соответствие характеристик её свойств (удобоукладываемой, не расслаиваемой).

Расчет основных параметров бетонной смеси следует производить с учётом зависимостей устанавливаемых экспериментально.

Приготовление бетонной смеси заданного состава следует производить в соответствии ГОСТ 7473 и утвержденных в установленном порядке технологических процессов.

Транспортирование бетонной смеси следует выполнять способами и средствами, исключающими её расслоение.

Укладку и уплотнение бетона в монолитных конструкциях выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013.

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011

Защита строительных конструкций от коррозии:

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Производство строительного-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений."

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по огрунтованной поверхности. Все железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 по водонепроницаемости марки W6, остальные из бетона кл. С20/25.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Общие мероприятия по устройству фундаментов и уплотнению грунтов под плиту по грунту.

Работы по возведению фундаментов выполнить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 2.04-05-2013 "Изоляционные и отделочные покрытия", СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителей проектной организации:

Под всеми фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 на сульфатостойком цементе толщиной 100мм, с габаритами, на 100мм превышающими размеры фундаментов.

Под бетонной подготовкой устраивается песчано-гравийное основание толщиной 1500мм по уплотненному грунту основания.

Поверхности бетонных и ж/б. конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за два раза по огрунтованной поверхности. Бетонные и ж/б конструкции выполняются из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 по водонепроницаемости марки W6.

С отм -2,000 выполнить замену грунта на ПГС до отм -3,500 с послойным уплотнением виброкатками в 2 прохода с толщиной слоя 300 мм, далее выполняется обратная засыпка.

Обратную засыпку котлована производить местным грунтом и балластом в процентном соотношении 50/50 с послойным уплотнением. Уплотнение проводится послойно в 7 проходов,

с толщиной слоя 300мм виброкатками до степени уплотнения под плиту по грунту - не менее 0.92. Грунтовая смесь в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность

$\rho_d=1,85$ т/м³, угол внутреннего трения $\varphi=30^\circ$, удельное сцепление $c=75$ кПа, модуль деформации $E=19$ мПа (190кг/см²).

Результаты работ по уплотнению грунтов должны фиксироваться в журнале производства работ. Контроль степени уплотнения (плотности) проводить с привлечением специализированной организации (лаборатории). Качество работ по уплотнению

грунта надлежит проверять путем определения плотности грунта в середине каждого слоя. Количество точек отбора проб не менее шести с обязательной статобработкой результатов испытаний.

Прием работ должен осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и контролироваться представителем авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строящей организации, а также геолога и специализированной

организации-лаборатории для проверки и приемки искусственного основания. Нижний слой грунтовой смеси необходимо пропитать горячим битумом на 100мм в целях защиты основания

от размыва в период колебания уровня грунтовых вод.

До начала работ по устройству плиты по грунту подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителей проектной организации.

При производстве мероприятий по обратной засыпке необходимо производить систематический контроль за:

- качеством выполненных работ по подготовке котлована для возведения грунтовой подушки;
- толщиной отсыпаемого слоя;
- соответствием отсыпаемого грунта, его однородностью;
- плотностью грунта
- влажностью грунта.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% прочности.

Водоотведение атмосферных вод. По генплану предусмотреть мероприятия по отведению атмосферных и талых вод согласно п. 18.6 СНиП РК 5.01-01-2002 "Основание зданий и сооружений"

РАЗДЕЛ 5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ОВ)

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей, технического задания от заказчика;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования жилого дома принимаются по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Алматы:

- температура для расчета систем отопления: минус 20,1 °С.
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
- зимний период минус 20,1 °С;
- летний период плюс 28,2 °С;
- средняя температура отопительного периода - 0,4 С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток;
- барометрическое давление - 920 ГПа.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в холодный период года:

- жилые комнаты - +20°С;
- уборная индивидуальная - t=+18°С;
- совмещенная помещения уборной и ванной - t=+25°С;
- кухни - t=18°С;
- коридоры и и лестничные клетки - +18°С;
- техпомещения - t=+16;+18°С

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Источником теплоснабжения, является существующая Блочно-Модульная котельная на газобразном топливе, с тепловой мощностью 12 МВт, ТУ №2025-01 от 18.02.2025г. Теплоноситель вода с температурным графиком 95-70°С. Тепловая сеть- двухтрубная (Т1,Т2)

Теплоснабжение предусмотрено от распределительной гребенки 1 и 2, с установкой запорно-регулирующие арматуры и контрольно-измерительных приборов"

Трубопроводы теплоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91 труб в зависимости от диаметров. Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX" б=9мм.

5.1.Отопление

Жилые помещения отапливаются двухтрубной поэтажно-горизонтальной системой отопления с попутным движением теплоносителя. Для каждого этажа установлен поэтажная распределительная гребенка, с прибором учета тепловой энергии.

Стояки системы отопления, с распределительными гребенками, вынесены в коридорную нишу.

Лестничная клетка отапливается двухтрубной вертикальной системой отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Отопление подвального этажа не предусмотрен.

Во всех помещениях в качестве нагревательных приборов секционные радиаторы OASIS Compact, тип 22, высота 500 мм. с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено автоматическими терморегуляторами на каждом приборе. В нагревательных приборах лестничной клетки терморегуляторы не предусматриваются.

Трубопроводы горизонтальной разводки приняты полипропиленовые трубы PEX-A, трубопроводы проложены в конструкции пола каждого этажа. Магистральные трубопроводы систем отопления выполняются из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91 труб в зависимости от диаметров. Перед монтажом стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием в 2 слоя.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX".

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздушные краны у радиаторов и верхних точках стояков.

В проекте предусмотрена дренажная система, отводящая дренаж в случае аварии, с каждого поэтажной распределительной гребенки. В помещении теплового пункта предусмотрен дренажный приемок. Дренажные трубопроводы, запроектированы из полипропиленовых труб. Все трубопроводы системы дренажа изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX".

Во время ремонтных работ, для опорожнения систем отопления, рекомендуется применять воздушный компрессор, подключаемый через сливной кран, при этом, открывая запорный клапан на обратном трубопроводе, подключенного к дренажной системе.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок согласно СН РК 4.02-01-2011 п.6.3.13 прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Источником теплоснабжения, является существующая Блочно-Модульная котельная на газобразном топливе, с тепловой мощностью 12 МВт, ТУ №2025-01 от 18.02.2025 г. Теплоноситель вода с температурным графиком 95-70°C. Тепловая сеть- двухтрубная (Т1,Т2)

Теплоснабжение и горячее водоснабжение предусматривается от Блочного Теплового Пункта в подвальном этаже. В Блочном Тепловом Пункте установлен прибор учета тепловой энергии, насосы, арматуры, датчики температуры, регулятора перепада давления, теплообменники, расширительные баки и т.д. Параметры теплоносителя для системы отопления 80-60С, а горячего водоснабжения 60-5С. Горячее водоснабжение решается по закрытой схеме через теплообменник. Количество теплообменника 1 по СП РК 4.02-108-2014 пункт 5.5.1.9.

Трубопроводы теплоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91 труб в зависимости от диаметров. Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX".

Жилые помещения отапливаются двухтрубной поэтажно-горизонтальной системой отопления с попутным движением теплоносителя. Для каждого этажа установлен поэтажная распределительная гребенка, с прибором учета тепловой энергии.

Стояки системы отопления, с распределительными гребенками, вынесены в коридорную нишу. Лестничная клетка отапливается двухтрубной вертикальной системой отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Отопление подвального этажа не предусмотрено.

Во всех помещениях в качестве нагревательных приборов секционные радиаторы OASIS Comraft, тип 22, высота 500 мм. с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено автоматическими терморегуляторами на каждом приборе. В нагревательных приборах лестничной клетки терморегуляторы не предусматриваются.

Трубопроводы горизонтальной разводки приняты полипропиленовые трубы PEX-A, трубопроводы проложены в конструкции пола каждого этажа. Магистральные трубопроводы систем отопления выполняются из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и

электросварных по ГОСТ 10704-91 труб в зависимости от диаметров. Перед монтажом стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием в 2 слоя.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX".

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздушные краны у радиаторов и верхних точках стояков.

В проекте предусмотрена дренажная система, отводящая дренаж в случае аварии, с каждого поэтажной распределительной гребенки. В помещении теплового пункта предусмотрен дренажный приемок. Дренажные трубопроводы, запроектированы из полипропиленовых труб. Все трубопроводы системы дренажа изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX".

Во время ремонтных работ, для опорожнения систем отопления, рекомендуется применять воздушный компрессор, подключаемый через сливной кран, при этом, открывая запорный клапан на обратном трубопроводе, подключенного к дренажной системе.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок согласно СН РК 4.02-01-2011 п.6.3.13 прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

5.2.Вентиляция

Для кладовых помещении подвала принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Вентиляция жилых помещений, а именно санузлов, кухонь и ванных комнат предусмотрены самостоятельные вытяжки с механическим побуждением.

Приток осуществляется с естественным побуждением через фрамуги окон и дверные проемы.

Удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки RAR и RAG.

Изготовления воздуховодов принимается из оцинкованной стали класса Н с толщиной стали 0,5 и 0,7мм в зависимости от размера воздуховода согласно СП РК 4.02-101-2012 приложению Ж1.

Все транзитные воздуховоды вытяжной вентиляции покрываются огнезащитной краской составом "Берлик" для достижения нормативных пределов огнестойкости - 0.5 часа.

Воздуховоды в пределах кровли вытяжных систем изолируются матами теплоизоляционными "URSA-25M", толщиной 50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Основные показатели по отоплению и вентиляции :

Наименование	Q _{от}	Q _{гвс}	Q _{вент}	Q _{общ} (Q _{от} + Q _{гвс} + Q _{вент})	Расход газа нм ³ /час
Жилые дома тип1	2520000	6724720		20284720	2612
Жилые дома тип2	1440000				
Жилые дома тип3	9600000				
Торговые помещения Вт/ч	300000	422960	800000 50000	1672960	
Детский сад Вт/ч	100000				
Итого, Вт/ч	13960000	7147680	850000	21957680	
Итого ККал/ч	12003440	6145898	731000	18880338	
Итого Гкал/ч	12	6,15	0,731	18,88	

Требования к проведению монтажных работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж металлопластиковых трубопроводов запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°C.

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 воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости (не менее 0,75 ч) ограждающих конструкций.

Перед нанесением изоляции, поверхности трубопроводов очистить от пыли и грязи.

Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по предоставленным в проекте техническим характеристикам.

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

Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;

Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;

Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);

Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация).

Вентиляция

Для кладовых помещении подвала принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция жилых помещений, а именно санузлов, кухонь и ванных комнат предусмотрены самостоятельные вытяжки с механическим побуждением.

Приток осуществляется с естественным побуждением через фрамуги окон и дверные проемы. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки RAR и RAG. Изготовления воздухопроводов принимается из оцинкованной стали класса Н с толщиной стали 0,5 и 0,7 мм в зависимости от размера воздуховода согласно СП РК 4.02-101-2012 приложению Ж1. Все транзитные воздухопроводы вытяжной вентиляции покрываются огнезащитной краской составом "Берлик" для достижения нормативных пределов огнестойкости - 0.5 часа. Воздуховоды в пределах кровли вытяжных систем изолируются матами теплоизоляционными "URSA-25М", толщиной 50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Требования к проведению монтажных работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж металлопластиковые трубопроводов запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°C.

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 воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости (не менее 0,75 ч) ограждающих конструкций.

Перед нанесением изоляции, поверхности трубопроводов очистить от пыли и грязи.

Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по предоставленным в проекте техническим характеристикам.

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

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация).

5.3. Тепловые сети (ТС)

Проект тепловых сетей «**Строительство многоэтажного жилого комплекса на участке площадью 11,6 га в 10-м микрорайоне г. Конаев Алматинской области**» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта
- технических условий №2025-01 от 18.02.2025 г., выданных ТОО "Chinese Foreign Construction Company";
- Отчет по инженерно- геологическим изысканиям от ТОО "A Global group" от 25.08.2024
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Инженерно-геологические условия:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) минус 20,1°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 23,4°C

Уровень подземных вод, по состоянию на август 2024 года, устанавливается на глубинах 4,50-7,05м от поверхности земли

Сейсмичность района строительства равна 9-ть баллов.

Климатический район: III-В;

Нормативная глубина промерзания по г. Конаев -1,03 м

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам-ко II и III типу согласно данных изысканий (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* и табл. 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012).

Источник теплоснабжения -существующая блочно-модульной котельной (12МВт), работающей на газе, с параметрами теплоносителя 95-70°C.

Точка подключения - камера тепловая УТ1, с параметрами давления:

- в подающем трубопроводе P1- 5бар, - в обратном трубопроводе P2- 4бар.

Чертежи рабочего проекта согласованы с ответственными представителями ГУ "Отдел строительства города Конаев".

Прокладка трубопроводов двухтрубная, подземная В сборно ж/бетонных каналах со сборными ж/бетонными перекрытиями, с использованием стальной трубы с Пенополиуретановой изоляцией индустриального Производства. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Трубопроводы прокладываются на бетонных основаниях с устройством подвижных и неподвижных опор.

Общая протяженность сети- 824,4м.

2Ду32- 195,4м,

2Ду76-21,7м,

2Ду86-119,7м,

2Ду133-72м,

2Ду159-415,6м.

Отключающая арматура - стальная, устанавливается в тепловой камере..

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется:

- самокомпенсацией за счет углов поворотов;
- П- образных компенсаторов
- сильфонных компенсаторов

В нижних точках трассы предусмотрено устройство дренажа, в верхних - установка воздушников. Предусмотрен дренажный колодец ДК1-ДК7, смотреть лист ТС8. Отвод воды из дренажного колодца и сосков сливных кранов, выполнять передвижными насосами.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено неподвижными опорами заводского изготовления, щитовые опоры выполняются на месте монтажа.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

На участке теплотрассы в индустриальной ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке, для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы теплосетей должны быть промыты и подвергнуты испытаниям на прочность и герметичность давлением равным 1.25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Монтаж и технический надзор за строительством и прием в эксплуатацию тепловых сетей производить в соответствии с указаниями СН РК 4.02-04-2013.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство организация строительства предприятий, зданий и сооружений" подлежат:

- устройство оснований и траншей
- укладка и сварка трубопроводов
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие
- антикоррозийное покрытие труб и сварных стыков
- тепловая изоляция трубопроводов
- гидравлическое испытание
- растяжка компенсаторов
- обратная засыпка траншей
- монтаж теплофикационных камер

РАЗДЕЛ 6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ (ВК).

6.1. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации объекта " **Строительство многоэтажного жилого комплекса на участке площадью 11,6 га в 10-м микрорайоне г. Конаев Алматинской области** " разработан на основании:

- Технические Условия на водоснабжения и водоотведения №7911 от 29 января 2025г. выданным ГКП на ПХВ "Конаев Су Арнасы";

- задания на проектирование;
- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
- генплана территории объекта,

А также с учетом действующих на территории РК правил и норм:

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водопровода и канализации";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные и сооружения водопровода и канализации "
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные и сооружения";
- СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные и сооружения",

Цель проекта: выполнение раздела ВК и ВВК в полном объеме для нормального функционирования систем и комфортного проживания жителей.

Исходные данные:

Уровень ответственности объекта - II.

Сейсмическая зона 9 баллов.

Глубина проникновения в грунт нулевой изотермы - 150 см.

Расход воды на наружное пожаротушение, согласно Тех.Регламенту "Общие требования к пожарной безопасности " - 15,0л/с.

Водопровод хоз.питьевой противопожарный В1.

Водопровод хоз.питьевой предусмотрен для подачи воды на бытовые нужды и для подачи воды на пожаротушение зданий и сооружений площадки. Принятая в проекте система водоснабжения - кольцевая централизованная, объединенная на хозпитьевые и противопожарные нужды.

Нагрузка указанное в ТУ на водоснабжения и водоотведения №7911 от 29 января 2025г. выданным ГКП на ПХВ "Конаев Су Арнасы" получен на потребности 5 этажных жилых домов и коммерческие помещения, и на 9 этажные жилые дома в перспективе. В связи с этим нагрузка на внутриплощадочные сети 1-очереди указан меньше чем в ТУ.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Гарантийный напор - 20м.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб для водоснабжения СТ РК ISO 4427-2-2014 PE100 SDR17 Ø140x8,3 мм и стальных электросварных труб Ø57x4,0-25x2,0мм по ГОСТ 10704-91.

Согласно таблице Шевелев, нагрузка на хоз.питьевые нужды и на наружное пожаротушение ($6,22+15,0=21,22$ л/с) пропускная способность трубы равна Ø140x8,3 при $v=2.0$ м/с.

Глубина заложения водопроводной сети принята -2,0м.

Для наружного пожаротушения на кольцевых сетях водопровода установлен пожарный гидрант. У пожарного гидранта установлен по ГОСТ 12.4.009-83 флуоресцентный световой указатель (по ГОСТ 12.4.026-76*, ГОСТ 10807-78*). Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечить пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от 2 гидрантов. Расход воды при этом-15 л/с и более с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м.

На внутриплощадочных сетях водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов, с запорной арматурой. В местах прохождения полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Для опорожнения системы в нижних точках установлены колодцы (№7, ПГ15) с приемной частью 0,7м.

Бытовая канализация К1.

Проектом предусмотрено отвод внутриплощадочных хоз.-бытовых стоков от объектов до границы участка, далее отдельным проектом внеплощадочные сети сбрасываются в городские сети.

Трубопроводы запроектированы из хризотилцементных труб БНТ 150-200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

При промежуточных приемке оформлением "Актами освидетельствования скрытых работ" подлежат :

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение.
2. Гидравлические испытания трубопроводов.
3. Промывка и дезинфекция систем водоснабжения.
4. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие.
5. Антикоррозионное покрытие трубопроводов.
6. Тепловая изоляция трубопроводов.

Примечания:

1. Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

2. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

3. Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.

4. Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.

5. При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.

6. Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением ($K_{com}=0,95$), производить подбивку пазух и засыпку труб песком $h=0,3$ м над верхом трубы.

7. При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунта трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта ($K_{com}=0,95$) в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя ($K_{com}=0,95$) толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

8. Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.

9. Разъемные соединения стальных и полиэтиленовых труб выполнить с помощью пластмассовых буртовых втулок и свободных металлических фланцев, согласно СН РК 4.01-05-2002 п.7.3.3.

10. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий предусмотрено в футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.

11. Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002, п.9.10.7, п.10.2, п.10.3.

Внутренний водопровод и канализация

Жилые дома

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта " **Строительство многоэтажного жилого комплекса на участке площадью 11,6 га в 10-м микрорайоне г. Конаев Алматинской области**» разработан на основании:

- Технические Условия на водоснабжения и водоотведения №7911 от 29 января 2025г. выданным ГКП на ПХВ "Конаев Су Арнасы";

- Технического задания.

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

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

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

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
2. Система противопожарного водопровода - В2;
3. Система горячего водоснабжения с циркуляцией - Т3, Т4;
4. Система бытовой канализации - К1;
5. Система производственной канализации - К3;
6. Система дождевой канализации- К2;

Исходные данные:

Строительный объем - 11446,47 м3;

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II;

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;

Сейсмичность площадки строительства -9 баллов.

Нормативная глубина промерзания - 1,50м.

Система хоз.-питьевого водопровода - В1

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно питьевые нужды, от внутриплощадочных сетей.

Согласно СП РК 4.01-01-2012 внутреннее пожаротушение жилья для жилых домов высотой до 28м -не требуется.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Гарантированный напор в точке согласно ТУ составляет - 20,0 м.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных водогазопроводных труб Ø48x3,2 по ГОСТ 10704-91.

Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен счетчиками холодной воды - Ø25 мм с дистанционным снятием показаний.

Стояки и магистральные трубопроводы холодной воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 изоляции. Разводка по квартирам предусмотрена в конструкции пола из полипропиленовых напорных труб SDR7.4 по ГОСТ 32415-2013 в трубчатой изоляции типа "K-flex" до помещений сан. узлов.

Поквартирные счетчики на холодную воду предусмотрены в нише на лестничной площадке к каждой квартире отдельно с возможностью дистанционного съема показаний.

Система горячего водоснабжения - Т3, Т4

Горячее водоснабжение запроектировано от теплового пункта.

Учет расхода воды на нужды горячего водоснабжения производится счетчиками горячей воды с дистанционным снятием показаний - Ø25 (Т4), Ø32 (Т3). Счетчики устанавливаются в помещении теплового пункта. Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники воздуха.

Стояки и магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, с изоляции.

Разводка по квартирам предусмотрена в конструкции пола из полипропиленовых напорных труб SDR6 по ГОСТ 32415-2013 в трубчатой изоляции типа "K-flex" до помещений сан. узлов.

Поквартирные счетчики на горячую воду предусмотрены в нише на лестничной площадке к каждой квартире отдельно с возможностью дистанционного съема показаний.

Система бытовой канализации - К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система бытовой канализации. Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен во внутриплощадочные сети К1.

Система К1 монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 Ø50-110 мм Для прочистки систем канализации предусмотрено ревизия и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационный стояк, выводимые на 0,5 м выше кровли здания.

Система дождевой канализации (К2)

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается сетью внутренних водостоков с выпуском стоков в арычный лоток.

Забор воды с эксплуатируемой кровли здания осуществляется водосточными воронками. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и труб.

Система внутренних водостоков монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

На воронки и выпуск предусмотрен электрообогрев.

Система производственной канализации - К3н

Для отвода аварийных и случайных проливов оборудования и отвода воды из теплового пункта предусмотрена производственная канализация, с отводом воды в дренажный приямок, из которых стоки удаляются дренажным насосом в арычный лоток.

В приямке предусмотрена установка дренажного погружного насоса WILO Drain TMW 32/8M

$Q=6,0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=8\text{м}$, $N=0.37\text{кВтс}$ поплавковыми клапанами. Вода из приямка отводится дренажным насосом в арычный лоток.

Насос работает в автоматическом режиме, включение и отключение насоса производится по уровню воды в приямке с помощью поплавковых включателей.

Производственная напорная канализация (К3н) запроектирована из стальных водогазопроводных черных труб по ГОСТ 3262-75 Ø32 мм.

Коммерческое помещения:

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации здания: " **Строительство многоэтажного жилого комплекса на участке площадью 11,6 га в 10-м микрорайоне г. Конаев Алматинской области** , разработан на основании:

- Технические Условия на водоснабжения и водоотведения №7911 от 29 января 2025г. выданным ГКП на ПХВ "Конаев Су Арнасы";

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

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

Исходные данные:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II;

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;

Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания - 1,50м.

Система хоз.-питьевого водопровода - В1

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно питьевые нужды, от внутриплощадочных сетей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Согласно, СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не требуется.

Потребный напор- 10,0 м.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø25x2,0. Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен счетчиками холодной воды – Ø15 мм с дистанционным снятием показаний.

Система В1 выполнены из полипропиленовых труб «питьевого качества» PE-100 PN16 SDR7,4 по ГОСТ 32415-2013, Ø20x1,9.

Система горячего водоснабжения - Т3

Приготовление горячей воды предусмотрено электрическими водонагревателями

ARISTON V=15л; N=1,5кВт, расположенных в санузлах, куда подается холодная вода на ее приготовление.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PE-100 PN16 SDR7,4 по ГОСТ 32415-2013, Ø 20x1,9мм.

Система бытовой канализации - К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система бытовой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен во внутриплощадочные сети К1.

Система К1 монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 Ø50,Ø110 мм. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,5 м выше кровли здания.

РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ЭОМ)

7.1. Жилые дома.

Настоящая документация выполнена на основании задания на проектирование, смежных специальностей в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 3.02-10-2007, СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", расчет жилой части здания выполнен на основании СП РК 4.04-106-2013* и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения здания.

По степени надежности обеспечения электроэнергией жилой дом относится ко II категории электроснабжения.

В качестве вводно-распределительного щита принята панель ВРУ1-11-10УХЛ4, а для общедомовой нагрузки панель ВРУ1-41-00УХЛ4.

Проектом предусматривается подвод питания и установка щитов квартирах и щитов учета для коммерческих помещений.

Отходящие линии в щит коммерческих помещений и квартирах, а также разводка кабеля в данных помещениях выполняется собственником помещений согласно технического задания на проектирование.

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 на вводе:

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*.

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

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. от уровня чистого пола.

Потери напряжения в распределительных сетях составляет не более 4%. Прокладка силовых и распределительных сетей выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми в гофрированных трубах.

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.

Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-C-S и выполняется уравнивание потенциалов.

Проектом предусматривается основная (ОСУП) и дополнительная (ДСУП) система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) представляет собой соединение между собой проводящих частей, а именно: контур повторного заземления здания, металлические трубы водоснабжения, отопления, газоснабжения, канализации, системы водяного пожаротушения защитные нулевые проводники кабельных линий, металлические элементы каркаса здания, системы вентиляции, лифты и др.

Вентиляторы, приточные системы, распределительные щиты, щиты управления и контроля, корпуса оборудования подключаются к заземляющему проводнику "РЕ" подводящего кабеля через болтовое соединение.

Согласно ПУЭ РК п. 236 сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм² по меди или равноценное ему из других материалов. Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее медных - 6 мм²

Дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) служит для дополнения основной системы уравнивания потенциалов (ОСУП). Применяют ДСУП для помещений, в которых присутствует повышенная опасность поражения электрическим током. Для душевых, ванн помещений и с/у дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной.

В душевых, ванн помещений и с/у выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая соединение между собой открытых проводящих частей всех стационарных электроприемников, защитных проводников этих электроприемников и штепсельных розеток со сторонними проводящими частями (металлическими ваннами и душевыми поддонами, металлическими трубами водопровода и отопления и др.).

Также к системе ДСУП предусматривается подключение кабельных конструкций (лотков) в двух местах (в начале и конце), в местах соединения кабельных конструкций, а также к системе ДСУП предусматривается подключение систем приточновытяжной и противодымной защиты (воздуховоды) и систем кондиционирования воздуха.

К системе ДСУП подключаются все токоведущие части оборудования, которые не подключены к системе ОСУП.

Согласно ПУЭ РК п.226 Во всех случаях сечение медных защитных проводников, не входящих в состав кабеля или проложенных не в общей оболочке (трубе, коробе), не на одном лотке с фазными проводниками, должно быть не менее:

- 1) 2,5 мм² - при наличии механической защиты;
- 2) 4 мм² - при отсутствии механической защиты.

Подключение проводящих частей дополнительной системы уравнивания потенциалов должно выполняться отдельным защитным проводником, проложенным от шины "РЕ" щита. Запрещается последовательное соединение проводящих частей между собой.

В местах, где необходимо подключить несколько потребителей к системе ДСУП необходимо установить коробку уравнивания потенциалов (КУП).

Согласно ПУЭ РК п. 227 в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для обеспечения требований настоящих правил нулевые защитные проводники прокладываются совместно или в непосредственной близости с фазными проводниками.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013* для защиты здания применяется молниеприёмная сетка (клетка Фарадея).

Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху с помощью кровельных держателей (подставок). Шаг ячеек сетки должен быть не более 6 х 6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические элементы

оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Молниеприемную сетку соединить с арматурой здания.

Для уравнивания потенциалов и заземления по периметру здания на расстоянии 1м. от фундамента и на глубине 0,5м от уровня земли прокладывается горизонтальный заземлитель, выполненный из стали полосовой разм. 40х4мм.

В качестве вертикальных заземлителей используется стержень Ø16мм длиной 3м.

Наружный контур заземления соединить с металлическими конструкциями здания выполняется ст. полосовой 40х4мм с помощью сварки. На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого проводника путем объединения его с наружным контуром заземления. Все соединения выполнить в нахлест при помощи сварки.

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с ПУЭ РК 2015г, СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение", СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий нормы проектирования", СП РК 2.04-103-2013* Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается:

1. Электроснабжение щитов ШУР1-31.
2. Электроосвещение помещений.
3. Подвод питания к бойлеру.
4. Питание прибора АПС.

По степени обеспечения электроэнергией электроприемники здания относятся к III-ей категории электроснабжения.

Электроснабжение щитов арендаторов ШУР1-31 запитываются от щита ВРУ кабелем марки ВВГнг-LS расчетного сечения прокладываемого на лотке.

В каждом коммерческом помещении предусматривается установка учетно распределительного щита ШУР1-31 со счетчиком электроэнергии.

От щита ШУР1-31 предусматривается электроосвещение помещения, питание прибора АПС и бойлера.

Отходящие линии в щит коммерческих помещениях, а также разводка кабеля в данных помещениях выполняется собственником помещений согласно технического задания на проектирование.

Расчет мощности на коммерческие помещения выполнен на основании табл. 18 СП РК 4.04-106-2013*

В проекте предусматривается общее рабочее электроосвещение на напряжение 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Согласно п.5.1.8 СП РК 4.04-106-2013* в данных помещениях аварийное освещение не предусматривается.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелем с медными жилами расчетного сечения, проложенным в гофрированных трубах скрыто, в штрабах по стенам и перекрытию.

Защитные мероприятия, заземление.

Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-C-S и выполняется уравнивание потенциалов.

Проектом предусматривается основная (ОСУП) и дополнительная (ДСУП) система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) представляет собой соединение между собой проводящих частей, а именно: контур повторного заземления здания, металлические трубы водоснабжения, отопления, газоснабжения, канализации, системы водяного пожаротушения защитные нулевые проводники кабельных линий, металлические элементы каркаса здания, системы вентиляции и др.

Вентиляторы, приточные системы, распределительные щиты, щиты управления и контроля, корпуса оборудования подключаются к заземляющему проводнику "РЕ" подводящего кабеля через болтовое соединение.

Согласно ПУЭ РК п. 236 сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее половины наибольшего сечения защитного проводника электроустановки, если сечение проводника уравнивания потенциалов при этом не превышает 25 мм² по меди или равноценное ему из других материалов. Сечение проводников основной системы уравнивания потенциалов в любом случае должно быть не менее медных - 6 мм²

Дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) служит для дополнения основной системе уравнивания потенциалов (ОСУП). Применяют ДСУП для помещений, в которых присутствует повышенная опасность поражения электрическим током. Для душевых, ванных помещений и с/у дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной.

В душевых, ванных помещений и с/у выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая соединение между собой открытых проводящих частей всех стационарных электроприемников, защитных проводников этих электроприемников и штепсельных розеток со сторонними проводящими частями (металлическими ваннами и душевыми поддонами, металлическими трубами водопровода и отопления и др.).

Также к системе ДСУП предусматривается подключение кабельных конструкций (лотков) в двух местах (в начале и конце), в местах соединения кабельных конструкций, а также к системе ДСУП предусматривается подключение систем приточно вытяжной и противодымной защиты (воздуховоды) и систем кондиционирования воздуха.

К системе ДСУП подключаются все токоведущие части оборудования которые не подключены к системе ОСУП.

Согласно ПУЭ РК п.226 Во всех случаях сечение медных защитных проводников, не входящих в состав кабеля или проложенных не в общей оболочке (трубе, коробе), не на одном лотке с фазными проводниками, должно быть не менее:

- 1) 2,5 мм² - при наличии механической защиты;
- 2) 4 мм² - при отсутствии механической защиты.

Подключение проводящих частей дополнительной системы уравнивания потенциалов должно выполняться отдельным защитным проводником, проложенным от шины "РЕ" щита. Запрещается последовательное соединение проводящих частей между собой.

В местах, где необходимо подключить несколько потребителей к системе ДСУП необходимо установить коробку уравнивания потенциалов (КУП).

Согласно ПУЭ РК п. 227 в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для обеспечения требований настоящих правил нулевые защитные проводники прокладываются совместно или в непосредственной близости с фазными проводниками.

Молниезащита.

Молниезащита здания не требуется т.к. попадает в зону молниезащиты рядом стоящих 5-ти этажных жилых домов №9,12,14,17.

Для уравнивания потенциалов и заземления по периметру здания на расстоянии 1м. от фундамента и на глубине 0,5м от уровня земли прокладывается горизонтальный заземлитель выполненный из стали полосовой разм. 40х4мм.

В качестве вертикальных заземлителей используется стержень Ø16мм длиной 3м.

Наружный контур заземления соединить с металлическими конструкциями здания выполняется ст. полосовой 40х4мм с помощью сварки.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого проводника путем объединения его с наружным контуром заземления.

Все соединения выполнить в нахлест при помощи сварки.

Основные показатели проекта.

Расчетная мощность - 435кВт

COS-0,93

Расчетный ток 711,9А

РАЗДЕЛ 8. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

8.1. Жилые дома

Настоящий альбом рабочей документации по объекту: " **Строительство многоэтажного жилого комплекса на участке площадью 11,6 га в 10-м микрорайоне г. Конаев Алматинской области** " разработан на основании СН РК 1.02-03-2011, договора подряда на выполнение проектных работ, а также задания на проектирование.

Домофонная связь (ДС)

Данная система домофонной связи предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда. Подъездный блок вызова устанавливается в каждом подъезде на внутренней входной двери. От подъездного блока вызова до этажных коммутаторов, установленных в слабotoчных шкафах/нишах, прокладывается кабель марки F/UTP 4x2x0,5 PVC. Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентской трубкой. От этажных коммутаторов до абонентских трубок прокладывается информационный кабель F/UTP Cat.6 4x2 PVC. Питание системы производится от блока питания, установленного на подвальном этаже.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в гофра трубе d=16мм в плите перекрытия. Абонентские трубки устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, спуск кабеля осуществляется в штробах в гофрированной трубе d=16 мм. Домофон установить в полметра от косяка.

Вертикальная прокладка кабелей в стояках осуществляется в кабельном лотке.

Телефонизация (ТФ), Телевидение (ТВ)

Данным проектом предусматривается обеспечение услугами связи, интернета и телевидения квартир на базе технологии GPON (гигабит пассивная оптическая сеть).

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа GPON. В сетях GPON (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность как услуги голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, а также телевидения. Сеть GPON строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении №6 электрощитовая предусматривается установка оптического распределительных шкафов. Данные шкафы являются центральными распределительными оптическими узлами для абонентов выше по подъездам. От данного шкафа до всех абонентов предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГонг-П-8. В шкафах предусматривается установка оптических сплиттеров.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от оптического распределительного шкафа, установленного в помещении связи, предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГонг-П-2. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических патч-кордов, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, (устанавливается оператором). Запасы длин оптических патч-кордов укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ. Установка коробок КРЭ и КПЭ осуществляется в слабotoчной нише этажного шкафа, предусмотренного в разделе ЭМ. Подъем до розеток осуществляется в штробах в гофрированных винилпластовых трубах Ø25 мм.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в винилпластовых трубах Ø63 мм. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах Ø20 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Примечание: Все оборудование телефонии, а также абонентская приставка ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система видеонаблюдения (СВН).

Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте. для реализации необходимых функций системы установлено оборудование: видеокамеры и регистраторы.

На подвальном этаже, помещении электрощитовая в шкафу установлен монитор и видеорегистратор со встроенным жестким дисками. также для условного помещения КСК установлен персональный компьютер для мониторинга (в количестве одной шт. на весь жилой комплекс). На улице установлены уличные видеокамеры с подходящим температурным диапазоном. Видеорегистратор позволяет записывать и хранить архив со всех камер за 30 дней. Распределительная сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP cat.6.

Трассы в помещениях прокладываются в пвх гофра трубе, в кабельном канале согласно чертежам. Электропитание системы видеонаблюдения выполнить по 1- категории надежности согласно ПУЭ. в проекте предусмотрен блок питания для видеокамер.

Пожарная сигнализация

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" и др. нормативных документов.

Все технические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию комплексной системы, при соблюдении предусмотренных рабочими документами мероприятий.

Исходными данными для проектирования послужили: чертежи архитектурно-строительные и техническое задание на проектирование, выданное заказчиком.

Для своевременного обнаружения пожара и передачи тревожных извещений на приемно-контрольный прибор проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей.

Прием и обработка тревожных извещений от извещателей и формирования командного импульса на включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется приборами приемно-контрольными охранно-пожарными. Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления, который устанавливается внутри щита на первом этаже. Для отображения состояния шлейфов ППКОП и системы в целом проектом предусмотрена установка блока индикаций.

Для управления вентиляции и системами оповещения людей о пожаре предусматриваются устройства коммутационные и релейные выходы прибора приемно контрольного.

Все приборы и блоки пожарной сигнализации объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485. Оповещение людей о пожаре включает в себя установку оповещателей пожарных комбинированных свето-звуковых. Питание приемно-контрольных приборов и устройств оповещения предусмотрено от блоков питания со встроенными аккумуляторными батареями 2x17Ач.

Размещение и подключение оборудования системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнить в соответствии с данным рабочим проектом, а также в соответствии с технической документацией на оборудование.

ППКОП, БСП и блоки питания по этажно монтируются согласно проекту в щитах монтажных.

Пульт управления, блок индикаций монтируются согласно проекту в щите монтажном на первом этаже.

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002* принимается 1-й тип оповещения людей о пожаре при помощи светозвуковых оповещателей.

Дымовые пожарные извещатели монтируются на перекрытии защищаемых помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола.

Светозвуковые оповещатели устанавливаются на стенах под перекрытием по месту.

Линии сигнализации вести кабелем КСРЭВ нГ(А)-FRLS 2x2x0,80 по проектируемым трассам в ПВХ гофра трубах и кабельных каналах. Линии оповещения вести кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75 по проектируемым трассам в ПВХ гофра трубах и кабельных каналах. Кабельная разводка прокладывается по строительным конструкциям в кабельном канале и гофр отрубе на расстоянии не менее 0,5 м от силовой проводки здания.

Питание электроприемников установки должно быть обеспечено по первой категории надежности. Блок питания устанавливается в непосредственной близости к приборам по месту.

Выбор проводов и кабелей выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания. При этом должны быть приняты меры по обеспечению противопожарной безопасности.

После проведения монтажных и пусконаладочных работ необходимо производить обслуживание системы, в соответствии с установленным регламентом.

8.2. Коммерческие помещения

Пожарная сигнализация

Основание для проведения работ.

Рабочий проект пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре объекта: "Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания по адресу: Алматинская область, г. Конаев, мкр. 10, уч 4", выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

- архитектурных чертежей. Проект: 18/2024-30,31,37,38-АР

Нормативное обоснование потребности в автоматической пожарной сигнализации и системе речевого оповещения людей о пожаре.

На основании СН РК 2.02-11-2002 п.п. административные здания, которые должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения " и п.п. 14 таблицы 16 "Определение типов систем оповещения людей о пожаре для производственных зданий и сооружений " здание подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения людей о пожаре по 1-му типу.

Выбор оборудования автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации и системы оповещения, приняты следующие виды оборудования:

- Пульт контроля и управления С2000М;
- Прибор приемно-контрольный Сигнал-10
- Релейный блок С2000-СП1
- Устройство передачи извещений "GSM УО-4С исп.02"
- Преобразователь RS-485/RS-232 в Ethernet "С2000-Ethernet"
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45 "Марко";
- Извещатель пожарный тепловой ИП-101-1А-А3;
- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10 "Казахстан";
- Устройство коммутационное (УК-ВК);

- Световые указатели с надписью "ШЫГУ" предусмотрены в проекте.

Размещение оборудования ПС

Приборы ПКП, пульт, "С2000-СП1", УК-ВК и блоки питания устанавливаются на первом этаже согласно проекту, на высоте 1,5м от уровня пола. Автоматические дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений. Растановка извещателей осуществляется согласно СН РК 2.02-02-2012. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола. Размещение оборудования автоматической пожарной сигнализации выполнить в соответствии с данным рабочим проектом и рекомендациями технических паспортов заводов изготовителей приборов.

Размещение оборудования СО

Сирены со строб лампами устанавливаются под потолком. Световые указатели с надписью "ШЫГУ" устанавливаются на путях эвакуации на высоте 0,3-0,5 м от уровня потолка. Линии оповещения вести кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм. по проектируемым металлическим лоткам, в кабельном канале и стенах.

Прокладка кабелей.

Магистраль RS-485 соединяющую все приборы выполнить кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 4x0,5мм. Шлейфы пожарной сигнализации выполнить 4-х жильным медным кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления системами дымоудаления и подпора воздуха от приборов "С2000-СП1" и "УК-ВК" прокладываются кабели марки КСРВнг(А)-FRLS 1*2*0.75мм.

К сиренам и световым указателям "Выход" подводится кабель марки КСРВнг 1x2x0.75мм. Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения прокладываются открыто, под потолком. Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках. Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабелями.

Электропитание аппаратуры

Основное электропитание аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполняется от общей шины 220В переменного тока согласно п. 2.65 ПУЭ. Дополнением служит резервирование электропитания ПКП от встроенных аккумуляторов в блоке питания "РИП-12", которые позволяют поддерживать аппаратуру ПС в работоспособном состоянии (при пропадании сетевого напряжения 220В), в дежурном режиме- не менее 24 часов; в режиме "пожар"- не менее 3 часа.

Монтажные и пусконаладочные работы

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с настоящим рабочим проектом, документацией заводов-изготовителей оборудования и требованиями РК.

Законченная монтажом система пожарной сигнализации и система оповещения людей о пожаре подвергается приемно-сдаточным испытаниям и подлежит сдаче в эксплуатацию в установленном порядке с оформлением соответствующей документации.

Защитное заземление и зануление

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 и СН РК 2.02-02-2012.

Принцип работы системы АПС

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с прибором ПКП. Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "С2000М". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания, а так

же на включение системы звукового и светового оповещения. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает технический персонал здания.