

Генеральный проектировщик: ТОО «NazGroupProekt»

Лицензия ГСЛ № 20002872

Объект:

**«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом» г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шэймерден Қосшығұлұлы уч.15
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

Пояснительная записка.

ТОМ 1

Стадия:

Заказчик: ТОО «Success Ali Group»

Директор ТОО «NazGroupProekt»



Оразбаева А.Т.

Нур-Султан – 2022 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Проектная документация на стадии рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом» г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шэймерден Қосшығұлұлы уч.15 выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

В состав настоящего проекта включены следующие разделы:

1. ТОМ №1 Пояснительная записка.
2. ТОМ №2 Генеральный план.
3. ТОМ №3 Графическая часть.
 - Альбом 1 Архитектурные решения
 - Альбом 2 Конструкции железобетонные
 - Альбом 3 Отопление, Вентиляция
 - Альбом 4 Водопровод и канализация
 - Альбом 5 Электроосвещение и электросиловое оборудование
 - Альбом 6 Слаботочные системы , Видеонаблюдение
 - Альбом 7 Пожарная сигнализация
 - Альбом 8 Фасадное освещение
 - Альбом 9 Водопонижение
4. ТОМ №4 ПОС

**СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ от ТОО «NazGroupProekt»,
принимавших участие в разработке рабочего проекта**

| Наименование мастерской | Должность | Ф.И.О. исполнителя | Подпись |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| ТОО«NazGroupProekt» | Главный инженер проекта | Мадьярова А.Х. | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Главный архитектор проекта | Оразбаева А.Т. | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Главный специалист конструктор | Мадьярова А.Х. | |

Санитарно- техническая часть, электротехническая часть

| | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|--|
| ТОО«NazGroupProekt» | Архитектор | Акшалова А.С. | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Конструктор | Молодахметова А | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер ЭМ | Акешова К | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер ПС | Акешова К | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер ЭО и СС | Акешова К | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер ВК | Токтоулова А | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер АПТ | Токтоулова А | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Инженер ОВ | Тортаева Б | |
| ТОО«NazGroupProekt» | Специалист ГП | Сидоренко В | |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

| № пп | Наименование | Стр. |
|----------|--|------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | <u>Введение</u> | |
| 1.1 | Обоснование для проектирования | 5 |
| 1.2 | Назначение объекта, район строительства | 8 |
| 1.3 | Климатические и инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительства | 8 |
| 1.4 | Решение по охране окружающей среды | 9 |
| 2 | <u>Основные решения по генеральному плану</u> | |
| 2.1 | Компоновка генерального плана | 11 |
| 3 | <u>Основные архитектурно-планировочные и конструктивные решения</u> | |
| 3.1 | Архитектурно-планировочные решения | 12 |
| 3.2 | Технико-экономические показатели | 16 |
| 3.3 | Конструктивные решения | 17 |
| 3.4 | Доступ маломобильных групп населения | 22 |
| 4 | <u>Инженерно-технические решения</u> | |
| 4.1 | Отопление , Вентиляция | 22 |
| 4.2 | Водоснабжение и канализация. | 26 |
| 4.3 | Силовое электрооборудование и электроосвещение | 30 |
| 4.4 | Системы связи | 35 |
| 4.5 | Пожарная сигнализация. | 37 |
| 4.6 | Фасадное освещение | 40 |
| 4.7 | Видеонаблюдение | 41 |
| Прилож. | | |

1. Введение.

1.1 Обоснование для проектирования

Основанием подготовки проектной документации и разработки рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом» г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шэймерден Қосшығұлұлы уч.15 послужили:

1. Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям. № 5-С-130-869 от 19.05.2022г.
2. Технических условий на подключение телефонизацию №210 от 15.04.2022 г.
3. Технических условий для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации №ПО.2022.0009146 от 16.03.2022г.
4. Технических условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/444 от 18.03.2022 г.
5. Технических условия на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» № 1580-11 от.24.03.2022
6. Технических условия на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства) №852 от 27.07.2022 г.

При разработке рабочего проекта использовались следующие нормативные материалы:

1. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 Строительные нормы и правила Планировка и застройка г. Астаны (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.)
2. СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные
3. СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
4. СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Общие положения.
5. СН РК 3.02-36-2012 , СП РК 3.02-136-2012 Полы
6. СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями от 20.02.2018 г.)
7. СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей
8. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"
9. ГОСТ 34028-2016 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
- 10.СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- 11.СН РК 5.03-37-2005 Несущие и ограждающие конструкции.

- 12.СНиП РК 1.03-06-2002 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
- 13.СТ РК 939-92 Сваи железобетонные
- 14.Серия 1.038.1-1 вып.1 Перемычки железобетонные. Для зданий кирпичными стенами. вып.1 Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий.
- 15.Серия 1.241-1 вып.21 Панели перекрытий железобетонные многопустотные.
- 16.СН РК 5.03.07-2013 "Несущие и ограждающие конструкций"
- 17.СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- 18.СН РК 1.03-00-2011"Строительное производство.Организация строительство предприятия, зданий и сооружений".
- 19.СНиП РК5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции нор-мы проектирования"
- 20.СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- 21.СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология",
- 22.СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- 23.СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоэтажные";
- 24.СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"
- 25.Серия 5.904-51 Зонты и дефлекторы вентиляционных систем
- 26.Серия 5.904-45 Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий.
- 27.Серия 4.904-69 Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.
- 28.СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- 29.СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- 30.СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- 31.СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- 32.СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- 33.СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- 34.СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";
- 35.СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- 36.СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
- 37.СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- 38.Технических условий на водоснабжение и водоотведение № 16464-2019-АСА от 17.04.2019;
- 39.Серия 4.904-69 вып1. Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов
- 40.Серия 5-901-1. Водомерные узлы
- 41.Серия 4.900-10 вып. 2. Трубопроводная арматура
- 42.Серия 4.900-10 вып. 4. Внутреннее санитарно-техническое оборудование.
- 43.ГОСТ 21.204-93 Условные графические обозначения и изображения элементов генпланов и сооружений транспорта
- 44.ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов, предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

- 45.РДС РК Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.
- 46.ПУЭ РК Правила устройства электроустановок
- 47.СН РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий.
- 48.СН РК 4.04-103-2013 Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности.
- 49.СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение.
- 50.СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.
- 51.СН РК 2.04-103-2013 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
- 52.ГОСТ 21.608 – 2014 Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения.
- 53.СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- 54.СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещений людей о пожаре";
- 55.СН РК 3.02-11-2011 "Многофункциональные здания и комплексы";
- 56.СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- 57.СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- 58.Технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов»;
- 59.ГОСТ 22011-95 «Лифты пассажирские и грузовые»;
- 60.ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
- 61.СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи,сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий.
- 62.ГОСТ 21.406-88 Проводные средства СПДС. Обозначение условные графические на схемах и планах.
- 63.СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
- 64.«Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26.10.2018 года № ҚР ДСМ-29.

1.2. Назначение объекта, район строительства

Основная цель разработки рабочего проекта: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом» г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы уч.15 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) –подготовка технической документации для выполнения строительства указанного объекта с целью создания благоприятной среды проживания жителям района города. В пределах отведенного земельного участка комплекса расположены жилые здания, проезды для автотранспорта, автостоянки, пешеходные дорожки, МАФ, спортивные и детские площадки ,участки озеленения с посадкой древесных насаждений, газоны и цветники. Выделенный участок сложной формы общей площадью 0,5021 га.

1.3. Климатические и инженерно-геологические условия строительства **КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Климатические и инженерно-геологические условия строительства

В соответствии с техническим заданием ТОО «Success Ali Group» от 30 апреля 2022 г. ТОО «ENGINEERING SURVEY», проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом» г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шэймерден Қосшығұлұлы уч.15 (без сметной документации и наружных инженерных сетей)

Целью для проведения инженерно-геологических изысканий является:-оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки;-изучение геолого-литологического строения буровыми работами; -изучение физико-механических свойств грунтов;-определение степени засоленности, агрессивности и коррозионной агрессивности грунтов и воды.- определение несущей способности грунтов методом статического зондирования. Количество выработок, их местоположение и глубины на участке строительства определены в соответствии с действующими нормативными документами.

Гидрогеологические условия.

Уровень грунтовых вод на время настоящих изысканий (апрель 2022 г.) зафиксирован на глубине 1,2-1,5 м (абсолютные отметки 342,80-343,20 м).

Подземные воды приурочены к прослоям дренирующих грунтов в глинистых отложениях.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

По результатам многолетних наблюдений за режимом подземных вод в аналогичных условиях в разрезе года максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный – в марте. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет до 1,2 м. Максимальный уровень грунтовых вод принять на отметках поверхности земли. Величины коэффициентов фильтрации приведенные в ведомости физико-механических свойств, указаны по данным лабораторных испытаний.

Минерализация подземных вод составляет 7613 мг/л, что характеризует их как среднеминерализованные. По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, общая жесткость 17,75 мг-экв/л.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные (Приложение 4).

1.4 Решения по охране окружающей среды

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в нормативной документации, положениях «Водного кодекса РК»; «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

- Рациональное использование земель предполагает: выполнение предусмотренной проектом рекультивации плодородного слоя; применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающее их попадание в грунт; при заправке строительной техники не допускать проливов нефтепродуктов, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубки деревьев; проведение благоустройства с восстановлением плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в контейнеры для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить для переработки на коммунальные предприятия г. Астаны.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, широкого применения качественных сортов топлива, в том числе СПГ- сжиженный природный газ, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по строительству не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство строительного-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой, пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны отводиться в существующую хозяйственную и ливневую канализацию.

При производстве строительного-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков, и бункеров - накопителей.

Исключать заражение почвы отходами горюче - смазочных и вредных материалов. Временные автодороги и другие пути, временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д. Более подробно мероприятия по охране окружающей среды изложены в разделе «ОВОС» проекта.

2. Основные решения по генеральному плану

2.1 Компонировка генерального плана.

Генеральный план жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, разработан на основании:

- Согласованного эскизного проекта № KZ21VUA00633887 от 05.04.2022г.
- Архитектурно-планировочного задания № KZ32VUA00619818 от 11.03.2022 г.

Участок строительства расположен в г. Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шаймерден Косшигулулы, участок 15.

Генеральный план соответствует утвержденному ПДП данного района.

Участок под строительство объекта в плане имеет сложную форму, общей площадью 0,5021га. Рельеф ровный, спланированный.

На отведенной под застройку территории отсутствуют инженерные сети и зеленые насаждения.

Жилой комплекс состоит из четырех блок-секций в девять этажей, сблокированных между собой .

На придомовой территории, предусмотрен "городок" с детскими и спортивными площадками, а также гостевые парковки . По обеспечению

возможности беспрепятственного доступа в здание маломобильных групп населения предусматриваются пандусы для инвалидов.

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

Благоустройство территории предполагается выполнять с минимальными изменениями рельефа (с учетом вертикальной планировки). Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальто-бетона, тротуары из ц/п брусчатки, для спортивных и детских площадок применяется спец.покрытие.

Посадку деревьев и кустарников проводить в весенний и осенний периоды, используя районированные декоративные породы деревьев и кустарников. При озеленении участка используется газонная трава, береза пушистая, жимолость татарская.

Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм. На территории предусмотрены площадки для кратковременного отдыха и установкой скамеек и урн для мусора. Для освещения территории устанавливаются парковые фонари.

Проектом предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке территории - вертикальная планировка со снятием растительного слоя, баланса земляных масс, организации отвода дождевых и талых вод с увязкой с дорожно-транспортной схемой.

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана на основе ПДП данного района с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от проектируемого участка на прилегающую общегородскую территорию. Максимальная высота подсыпки 1,35 м.

Система санитарной очистки принимается со сбором твердых бытовых отходов в мусоросборники и комплексного удаления за границу территории на мусорную свалку, которая размещена за пределами г.Нур-Султан. Освещение территории - от существующих сетей согласно технических условий.

Основные показатели по генплану

| п/п | Наименование | Ед. изм. | Площадь благоустройства | |
|-----|--------------------------|----------------|-------------------------|--------|
| | | | Количество | % |
| 1 | Площадь участка | га | 0,5021 | 100% |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 1860,73 | 37,1 % |
| 3 | Площадь озеленения | м ² | 1005,70 | 20,0% |
| 4 | Площадь твердых покрытий | м ² | 2054,81 | 40,9% |
| 5 | Площадь отмостки | м ² | 99,76 | 2,0 % |
| 6 | Кол-во парковочных мест | м/м | 24 | |

3. Основные Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

3.1 Архитектурно-планировочные решения.

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом».

расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район Сарыарка, улица Шэймерден Қосшығұлұлы уч.15» (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

· Выполнен на основании следующих исходных и нормативных документов:

· Задание на проектирование; АПЗ № KZ32VUA00619818 от 11.03.2022 г.

Проект предназначен для строительства в ІВ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне

со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;

- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²)

- нормативное значения веса снегового покрова - $S=1,0$ кПа (100 кгс/м²)

- условия эксплуатации здания - здания жилых секций отапливаемые.

- уровень ответственности здания - II;

- степень огнестойкости здания - II;

- сейсмичность площадки строительства - несейсмичен;

- Класс функциональной опасности (жилье) -Ф1.3; 1-этаж (встроенные помещения) -Ф 4.3.

- Класс жилья - IV

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания – 347,4.

БЛОК 1 - 9-ти этажное здания представляет собой прямоугольной форме габаритами 23,3x15,6м. Внешний вид здания имеет современный силуэт, цветовое решение фасада теплыми цветами. Вход в жилье осуществляется с внутреннего дворового пространство.

В цокольном этаже расположены мастерские помещений, инженерно-технические помещений, коридор, кладовые, выход наружу и аварийные выходы. На первом этаже на площадке расположены - одна однокомнатная и две двухкомнатные квартиры, проезд и пешеходная пространства под домом. С второго по девятый этаж на площадке расположены - две однокомнатные и две трехкомнатные квартиры.

БЛОК 2 - 9-ти этажное здания представляет собой прямоугольной форме габаритами 19,5x15,6м. Внешний вид здания имеет современный силуэт, цветовое решение фасада теплыми цветами. Вход в жилье осуществляется с внутреннего дворового пространство.

В цокольном этаже расположены мастерские помещений, инженерно-технические помещений, коридор, кладовые, выход наружу и аварийные выходы. На первом этаже на площадке расположены - две однокомнатная и две двухкомнатные квартиры. С второго по девятый этаж на площадке расположены - две однокомнатные, одна двухкомнатная и одна трехкомнатные квартиры.

Вертикальный связь в здании с отметки 0,000 до отметки верхнего жилого этажа и выход на кровлю осуществляется посредством лестницы N1 через воздушной зоны.

БЛОК 3 - 9-ти этажное здания представляет собой прямоугольной форме габаритами 29,1x17,1м. Внешний вид здания имеет современный силуэт, цветовое решение фасада теплыми цветами. Вход в жилье осуществляется с внутреннего дворового пространство.

В цокольном этаже расположены мастерские помещений, инженерно-технические помещений, коридор, кладовые, выход наружу и аварийные выходы. На первом этаже на площадке расположены - две однокомнатная и четыре двухкомнатные квартиры. С второго по девятый этаж на площадке расположены - четыре однокомнатные, три двухкомнатные квартиры.

Вертикальный связь в здании с отметки 0,000 до отметки верхнего жилого этажа и выход на кровлю осуществляется посредством лестницы Н1 через воздушной зоны.

БЛОК 4 - 9-ти этажное здания представляет собой прямоугольной форме габаритами 29,1x15,45м. Внешний вид здания имеет современный силуэт, цветовое решение фасада теплыми цветами. Вход в жилье осуществляется с внутреннего дворового пространство.

В цокольном этаже расположены мастерские помещений, инженерно-технические помещений, коридор, кладовые, КСК, выход наружу и аварийные выходы. На первом этаже на площадке расположены – три однокомнатная и одна двухкомнатные, одна трехкомнатные квартиры, Офисное помещение. С второго по девятый этаж на площадке расположены – четыре однокомнатные, три двухкомнатные квартиры.

Вертикальный связь в здании с отметки 0,000 до отметки верхнего жилого этажа и выход на кровлю осуществляется посредством лестницы Н1 через воздушной зоны.

Лифты:

Лифт грузовое-пассажирское грузоподъемностью 1150кг.(с 1-9 этаж, 9 остановок), марка лифта PASSENGER ELEVATOR(Китай), габариты шахты 1900x2600мм(ШxГ), габариты кабины лифта: 1200x2100x2300мм (ШxГxВ), скорость 1м/с. огнестойкость двери шахт лифта EI60, габариты дверей 900x2100мм(ШxВ). В блоках -1,2,3 на отметке -1,450м открывание лифта двухсторонняя, блок -4 на отметке -1,550м открывание лифта двухсторонняя.

Лифты с блокировкой движения кабины с автоматическим возвращением при пожаре на основную или назначенную посадочную площадку, а также обеспечением открытия и удержания дверей кабины и шахты в открытом положении.

Выход на кровлю осуществляется с лестницы Н1, через противопожарную дверь с размерами 1010x1900(h)мм.

Наружная отделка: цокольный и первый этаж кирпич облицовочный, со второго этажа система навесного вентилируемого фасада с облицовкой фиброцементными панелями.

Остекление 1-го этажа - алюминиевые витражи по ГОСТ2151-2003(закалённое стекло), на жилых этажах -окна металлопластиковые по ГОСТ30674-99 (двухкамерный стеклопакет). витражи на балконах металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 (одинарное стеклопакет), окна в балконных группах металлопластиковые по ГОСТ30674-99 (двухкамерный стеклопакет).

Двери внутренние в подвале (тамбур, тех помещения) (EI30) с доводчиком.

Входная группа на 1-ом этаже - алюминиевые витражные с доводчиками .

Двери внутренние непосредственно в тамбуре жилых домов подъездов - алюминиевые, остекленные, с доводчиками оснащены домофоном.

Двери в квартиру - утепленные металлические по ГОСТ31173-2003 с замками, двери в тех. помещениях - металлические по ГОСТ31173-2003. Двери внутриквартирные проектом не предусмотрены, устанавливаются собственником самостоятельно.

- Стены наружные в цокольном этаже монолитные (см. черт. КЖ), утеплить пенополистиролом (ГЗ, теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,032, 250кПа) толщиной 200мм.

- Стены внутренние цокольного этажа в помещениях инженерно – технического из керамического кирпича толщиной -250мм полнотелый КР-пу 250×120×88/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 и газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки I/600x200x250/D600/B2,5/F50, $\gamma=600\text{кг/м}^3$, REI240, толщиной 200мм.

- Стены наружные выполнены из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки I/600x200x250/D600/B2,5/F50, $\gamma=600\text{кг/м}^3$, REI240, толщиной 200мм, с утеплением минплитой (НГ, класс пожарной опасности КМО, Теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,038, плотность -75кг/м3) толщиной 100мм, второй слой утеплителя (НГ, класс пожарной опасности КМО, Теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,038, плотность -125кг/м3) толщиной 50мм .

- Перегородки внутренние межквартирные (между поэтажным холлом и квартирой) трёхслойная состоит из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки I/600x300x100/D800/B3,5/F50, $\gamma=800\text{кг/м}^3$, EI120, толщиной 100мм, с утеплением со стороны помещений общего имущества минплитой (НГ, класс пожарной опасности КМО, Теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,035, $\alpha_w=0,9$ класс звукопоглощения А) толщиной 50мм. и из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки I/600x300x100/D800/B3,5/F50, $\gamma=800\text{кг/м}^3$, EI120, толщиной 100мм.

- Перегородки межкомнатные из пеноблоков марки I/600x100x200/D800/B3,5/F50 ГОСТ 31360-2007 $\gamma=800\text{кг/м}^3$, REI180, толщиной 100 мм.

- Перегородки санузлов - из керамического кирпича вертикальным расположением пустот рядовой КР-пу 250×120×65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, толщиной 120мм.

- Перегородка межкомнатная (м/у лоджией и комнатой) - из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, марки I/600x200x200/D600/B2,5/F50, $\gamma=600\text{кг/м}^3$, REI240, толщиной 200мм, с утеплением минплитой (НГ, класс пожарной опасности КМО, Теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,038, плотность -70кг/м3) толщиной 50мм.

- Зашивка коммуникаций внутри квартир - выполняется собственником самостоятельно

- Зашивка вне-квартирных шахт (EI45) - из керамического кирпича вертикальным расположением пустот рядовой КР-пу 250×120×65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, толщиной 120мм.

- Между смежными блоками выполнить утепление межквартирных стен на всю длину стены минплитой (НГ, класс пожарной опасности КМО,

Теплопроводность, Вт/(м*К), λ_{10} - 0,035, $\alpha_w=0,9$ класс звукопоглощения А) толщиной 150мм.

· Шахты вентиляционных блоков на кровле - из керамического полнотелого одинарного кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной - 120мм с утеплением и декоративной штукатуркой.

· Лифтовые шахты смежные с квартирами, звукоизолировать минплитой, толщиной 50мм, и оштукатурить.

· Лестничная клетка смежная с квартирой, выполнить утепление минплитой толщиной 50мм и оштукатурить. (смотреть кладочные планы) Технический этаж - вентилируемая с внутренним водостоком, опуск воронок через помещение поэтажного холла.

Кровля - плоская, мягкая.

Гидроизоляцию наружных стен - подвала завести на отм. +0,300 - 2 слоя гидроизола (ГОСТ 7415-86) на битумной мастике; Утепление от уровня промерзания грунта до отметки на 300мм выше земли.

Отмостка бетонная шириной 1м с покрытием по чертежам ГП.

На фасаде здания предусмотрена декоративная подсветка здания в ночное время.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНИП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектируемый многофункциональный комплекс состоит из многоквартирных жилых домов (класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3).

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты принятых дверных проемов помещений, эвакуацию людей через воздушный зазор в лестничных клетках обеспечивают согласно нормам СНИП 2.02-05-2009*. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Двери шахт лифта - противопожарная дверь (Е160).

В цокольном этажа жилого дома предусмотрены эвакуационные выходы наружу и окна размером 0,86х1,46м, которые являются и аварийными выходами.

С каждой квартиры жилого дома предусмотрен аварийный выход на балкон, с глухим простенком шириной не менее 1200мм.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток с площадкой перед дверью. Дверь является противопожарной.

Внутренняя отделка стен, потолков помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов в соответствии со СНИП РК 2.02-05-2009* и СП РК 2.02-101-2014.

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминисцентными красками.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно норм.

ЗАЩИТА ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА

Вентиляция в проекте через вентиляционные шахты предусмотрена естественная (безшумная), поэтому перегородки, которые ограждают жилые помещения от вентиляционных шахт выполняют функцию защиты от шума согласно нормативным

показателям: перегородки $\delta=125$ мм имеют индекс изоляции воздушного шума $R_w=48$ дБ, перегородки $\delta=100$ мм имеют индекс изоляции воздушного шума $R_w=45$ дБ.

УКАЗАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Все открытые поверхности стальных элементов выходящих на фасад, анкера и закладные элементы, которые устанавливаются в кладке, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* за 2 раза по грунту ГФ-021

ГОСТ25129-82* общей толщиной 55мкм в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004

"Защита строительных конструкций от коррозии".

Защиту металлоконструкций смотреть разделы КМ.

3.2. Техничко-экономические показатели

| п.п з | Наименование | ед. из м | Блок 1 | Блок 2 | Блок 3 | Блок 4 |
|----------|---|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Этажность | эт. | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 422,9 | 374,8 | 560,0 | 541,2 |
| 3 | Строительный объем | м3 | 12739,83 | 11306,15 | 16851,07 | 16796,55 |
| | В т.ч. строительный объем выше нуля | м3 | 11513,42 | 10219,23 | 15227,07 | 15227,07 |
| | В т.ч. строительный объем ниже нуля | м3 | 1226,41 | 1086,92 | 1624,0 | 1569,48 |
| 4 | Общая площадь здания | м2 | 2712,027 | 2564,26 | 3847,22 | 3717,29 |
| | в т.ч. общая площадь квартир (жилья) | м2 | 2195,98 | 2007,76 | 3047,04 | 2955,82 |
| | в т.ч. площадь общего пользования (коридоры, лестничная клетка, тамбур, лифтовый холл на 10 этажей; 12 этажей; 16 этажей) | м2 | 503,68 | 524,5 | 786,68 | 657,07 |
| | в т.ч. технического этажа и машинного отделения | м2 | 12,36 | 32,0 | 13,5 | 42,9 |
| 5 | Встроенное помещение и офисное помещения | м2 | - | - | - | 61,5 |
| 6 | Жилая площадь квартир | м2 | 1207,11 | 1112,7 | 1602,34 | 1511,0 |
| 7 | Общее количество квартир | шт | 35 | 36 | 62 | 61 |
| | 1-на комнатная | шт | 17 | 18 | 34 | 35 |
| | 2-х комнатная | шт | 2 | 10 | 28 | 25 |
| | 3-х комнатная | шт | 16 | 8 | - | 1 |
| 8 | Класс жилья | | IV | IV | IV | IV |

3.3.Конструктивные решения **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ:**

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г.Нур-Султан, район «Сарыарка», улица Шаймерден Косшигулулы, уч 15. разработан ТОО «NazGroupProekt» на основании следующих документов:

- Эскизный проект
- Задание на проектирование от заказчика.
- инженерно-геологическим изыскания

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,5 кПа, принята по СП РК EN1991-1-3:2004/2011
- Базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа, принята по СП РК EN1991-1-4:2005/2011
- Климатический район -1В по карте СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- Расчетная зимняя температура - 31,2 градусов С.
- Уровень ответственности здания - II
- Степень долговечности - II
- Степень огнестойкости - II
- Коэффициент надежности по назначению - 0,95

За условную отметку -0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует

- абсолютной отметке -347,4
- Класс жилья - IV

Класс функциональной опасности -Ф1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

При производстве работ руководствоваться указаниями:

СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все работы производить по утвержденному проекту производства работ (ППР).

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивная схема каркасная.

Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Ростверки, пилоны, стены, диафрагмы жесткости и диски перекрытий запроектированы на основании расчетов, выполненных по программе ПК«ЛИРА». САПР 2021 согласно СП РК EN1991-1-1:2002-2011 "Воздействия на несущие конструкции"

Ростверк - свайный, железобетонный ленточный ростверк и отдельностоящий столбчатый ростверк, высотой 800мм из тяжелого бетона кл. С20/25.

Сваи забивные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 из бетона кл С16/20 водонепроницаемости

W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Расчётная нагрузка на сваю принята по результатам расчета ПК ЛИРА-САПР 2021, равна 43,3 т, расчетное значение $F_d = 689,7 / 1,25 = 551,8 \text{ кН} = 56,2 \text{ т}$: Несущая способность свай обеспечена. Принятая длина свай С100.30-8

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 250x1500мм, 200x2000мм выполнены из бетона кл. С20/25.

Стены подвала и диафрагмы жесткости (стены лестничных клеток) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, выполнены из бетона класса С20/25.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, выполнены из бетона класса С20/25

Лестницы – на отм. -1,550 монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, выше отм 0,000 сборные ступени по косоурам, лестничные площадки выполнены из бетона класса С20/25.

Наружные стены (заполнение каркаса) – газоблок, толщиной 250 мм с утеплителем 100мм.

Все несущие конструкции отметки ниже 0,000 выполнить из тяжелого бетона кл. С20/25

на сульфатостойком цементе класса W6, F75 с рабочей арматурой класса А500С. Несущие конструкции отметки выше 0,000 выполнить из бетона кл. С20/25 и марки по морозостойкости F75.

Соединение рабочей арматуры плит, монолитных стен, колонн и ДЖМ, диаметром до 22мм, включительно, выполнить внахлест без сварки, свыше 22мм выполнить на сварке с накладками.

Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке

металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Сваи, ростверк и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовить на сульфатостойком портландцементе из бетона С16/20, W6, F75.

Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-91 толщиной 100мм.

Наружную гидроизоляцию фундаментов, стен подвала, пола подвала, соприкасающихся с грунтом выполнить из двух слоев оклеечной гидроизоляции по битумному праймеру.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115
ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

Все металлические конструкции и изделия обработать огнезащитными составами "X-FLAME",
толщиной 0,45мм. Расход на 1м² покрытия 0,75кг.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Марки материалов даны для строительства в летних условиях.

Проект допускает производство работ в зимних условиях, которое должно производиться только по утвержденному проекту производства работ, в котором имеется раздел по строительству здания зимних условиях выполненный в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".
Производство работ вести в соответствии со следующими указаниями:

Бетонирование фундаментов на замерзшее основание запрещается.

Приготовление растворов для зимней кладки производить с требованиями СП РК 5.03-107-2013.

Для приготовления бетонной смеси применять подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Температуру бетонной смеси при выходе из смесителя следует обеспечить не ниже +35°C. Время транспортировки разогретой бетонной смеси и ее укладку в конструкцию не должно превышать времени до начала схватывания бетона.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу прогрева должна быть не ниже +5°C при применении бетона с противоморозными добавками и +2°C при тепловой обработке бетона. Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно, а при неизбежных перерывах утепляют и обогревают поверхность бетона.

Прочность бетона без противоморозных добавок к моменту замерзания должна составлять не менее 50% для бетона кл. В10 и не менее 50% для бетона кл. С20/25.

Разопалубочные в зимнее время конструкции укрывают, если разница температур поверхности бетона и воздуха превышает 25°C.

Засыпку пазух производить непучинистым грунтом после устройства перекрытия над подвалом.

Монтаж фундаментных блоков осуществлять с тщательной очисткой от наледей и грязи.

Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ, должны закрываться. Приготовление растворов для зимней кладки должно производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013.

Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора, запрещается.

Кладка стен подвала может выполняться с добавками поташа в количестве 10% от массы цемента до -15°C и 15% до -30°C, при этом допускается естественное замерзание и оттаивание конструкций.

Цемент рекомендуется применять португальский марки не ниже "400".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции, ГОСТ 10922-90.
2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016, ГОСТ 10884-94. Арматура А240 соответствует стали А-I, СтЗкп, в арматуре А500С соответствует А-III, 35ГС.
3. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81.
4. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.
5. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013.
6. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.
Рабочие швы в диафрагмах выполнять понизу и поверху плиты перекрытия. Рабочий шов в плитах перекрытий допускается делать в 1/3 пролета условного ригеля с установкой по торцу шва мелкой металлической сетки 5x0.5 с заводкой концов в бетон на 200мм.
Бетонирование разрешается возобновлять после окончания процесса схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).
7. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности.

Доступ маломобильных групп населения.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-15-2005 и МСНЗ.02-05-2003.

Доступ маломобильных групп населения в здание осуществляется безбарьерно с уровня земли, в помещении продвижение инвалидов осуществляется посредством лифтов. Принятая ширина дверных проемов позволяет движение инвалидных колясок и других устройств.

4. Инженерно-технические решения

4.1. Отопление, Вентиляция

Исходные данные:

Рабочий проект выполнен согласно разработан на основании задания на проектирование

архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2006 г.) «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»
- СП РК 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$ (для отопления),
- ср. t от. пер. = $-8,1^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$,
- теплый период года $t_n = +25,5^{\circ}\text{C}$.

Источником теплоснабжения служат от тепловых сетей с параметрами теплоносителя $130-70^{\circ}\text{C}$.

2. Отопление

Расчетные параметры воздуха в жилых помещениях приняты в соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 года № 125:

- жилая комната $+20^{\circ}\text{C}$,
- кухня $+18^{\circ}\text{C}$,
- ванная $+25^{\circ}\text{C}$.

Прохождения стояков отопления жилой части с распределительными коллектором так же с поквартирным приборам учета с устройством воздухоотвода и спускных кранов для каждой квартиры выполнены в подъездной части дома в распределительном шкафу.

Теплоносителем для систем отопления здания является горячая вода с параметрами $90-65^{\circ}\text{C}$.

В блоке 1 здания запроектировано 3 системы отопления:

-1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы "РСПО Sole, тип 22, высота Н=500мм.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами типа Маевского.

-2 система отопления подвальной части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы "РСПО Sole, тип 22, высота Н=500мм.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами типа Маевского.

Для гидравлического регулирования на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На вводе каждого этажа (перед гребенкой) устанавливаются запорно-измерительные клапаны CNT на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны АРТ 5-25 на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

-3 система отопления лестничной клетки: однотрубная, с движением теплоносителя снизу вверх. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы "РСПО Sole, тип 22, высота Н=500мм.

Удаление воздуха из системы отопления решено кранами типа Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы для системы отопления жилой части - металлопластиковые трубы производства "HERZ" марка PERT-AL-PER.

Прокладка трубопроводов-скрытая, в конструкции пола. Трубопроводы в конструкции пола проложить в защите гафрированной трубе.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, проложенные в полу, изолируются теплоизоляционными трубками "K-Flex" толщиной 9 мм, магистральные трубопроводы - теплоизоляционными трубками "K-Flex" толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола

В тепловом узле здания предусмотрен трап, для сброса вод из системы отопления трубопроводов при промывке и дезинфекции с содержанием хлора.

3. Горячее водоснабжение.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по одноступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос (смотри альбом ВК).

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

| Наименование Здания (сооружения), помещения | Объем, М ³ | Период ы Года При тн, °С | Расход тепла, Вт (ккал/час) | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | На отоплени е | На вентил яцию | На горячее водоснаб- жение | общий |
| Блок 1 Жилая часть | | -31,2 | 175 064 (150 528) | - | 132 240 (113 706) | 307 304 (264 234) |
| Блок 1 Мастерская | | -31,2 | 11 423 (9 822) | - | | 11 423 (9 822) |
| Итого | | -31,2 | 186 487 (160 350) | - | 132 240 (113 706) | 318 727 (274 056) |
| Блок 2 Жилая часть | | -31,2 | 176 329 (151 615) | - | 122 960 (105 726) | 299 289 (257 342) |
| Блок 2 Мастерская | | -31,2 | 13 895 (11 947) | - | | 13 895 (11 947) |
| Итого | | -31,2 | 190 224 (163 563) | - | 122 960 (105 726) | 313 184 (269 290) |
| Блок 3 Жилая часть | | -31,2 | 283 240 (243 542) | - | 144 420 (124 179) | 427 660 (367 721) |
| Блок 3 Мастерская | | -31,2 | 25 100 (21 582) | - | | 25 100 (21 582) |
| Итого | | -31,2 | 308 340 (265 125) | - | 144 420 (124 179) | 452 760 (389 303) |
| Блок 4 Жилая часть | | -31,2 | 275 662 (237 026) | - | 164 720 (141 634) | 440 382 (378 660) |
| Блок 4 Мастерская | | -31,2 | 24 895 (21 406) | - | | 24 895 (21 406) |
| Итого | | -31,2 | 300 557 (258 432) | - | 164 720 (141 634) | 465 277 (400 066) |

Вентиляция.

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции.

Производительность вытяжной вентиляции принята в соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 года № 125:

- 3 м³/ч на 1 м² жилой площади для жилых комнат квартир;
- 90 м³/ч для кухни;

- 50 м³/ч для ванной совмещенной с уборной;
- 25 м³/ч для индивидуальной уборной.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н, а так же стальные решетки RAG.

5. Указания по монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013. "Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01.02-2013.

5. Водопровод и канализация

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий №3-6/444 от 18.03.2022 г, выданных «Астана Су Арнасы», задания на проектирование и действующих нормативных документов СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой;
2. водопровод противопожарный;
3. горячее водоснабжение;
4. канализация бытовая;
5. внутренний водосток;
6. канализация дренажная.

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей. В здании запроектирован ввод водопровода с диаметром Ø75, для пропуска хозяйственно-питьевого расхода воды. Ввод водопровода расположен в блоке 1 для блоков 1,2 и в блоке 4 для блоков 3,4. На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Гарантийный напор в сети наружного трубопровода 0.1 МПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором проектом предусмотрены повысительная насосная установка с частотным регулированием фирмы GRUNDFOS:

в блоке 1 - HYDRO MULTI-E 3 CME3-03 Q=5,41 м³/ч, H=30 м, P2=3*1,1 кВт (2раб, 1рез);

в блоке 4 - HYDRO MULTI-E 3 CME3-03 Q=6,32 м³/ч, H=31 м, P2=3*1,1 кВт (2раб, 1рез).

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака.

Сети хозяйственно-питьевого запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках. Сети хозяйственно-питьевой магистральные трубопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан.тех приборам выполняются из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, стояки-толщиной 6 мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69

Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода в помещении насосной предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ø40 фирмы ITRON с радиомодулем и обводной линией.

Поквартирная разводка трубопроводов холодного водоснабжения - горизонтальная, с устройством гребенки с водомерами класса "С" в поэтажном холле. Трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются в конструкции пола. На стояках системы холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Тепловой пункт расположен в блоке 1 и 4. Поквартирная разводка трубопроводов горячего водоснабжения - горизонтальная, с устройством гребенки с водомерами класса "С" в поэтажном холле. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистральная разводка и стояки - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN=25 СТ РК Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex EC" толщиной 6мм.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей (подключение см. раздел ЭМ). На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта. верхних точках системы Т3, Т4 установлены воздухопускной кран.

Канализация хоз. бытовая.

Система хоз.бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки канализационной сети (К1) выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Уравнители электрических потенциалов от металлических ванн и душевых поддонов присоединяются медным проводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления (см.листы ЭМ). Вытяжную часть системы К1 вывести

на 0.1 м.выше обреза вентиляционной шахты. Сборный трубопровод цокольного этажа и выпуски выполняются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98. Вытяжные части стояков, выступающие над уровнем кровли, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Канализация ливневая.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания. Сеть выше и ниже 0.000 монтируется из полиэтиленовых напорных труб SDR 17 и фасонных частей к ним по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубы ливневой канализации данного блока проходят под потолком цокольного этажа. Стояки системы внутреннего водостока для обеспечения шумоизоляции прокладываются в рулонной изоляции толщиной 19 мм. Электрообогрев водосточных воронок предусмотрен в части "ЭМ".

Дренажная канализация.

Дренажные воды приняты условно чистыми. Трубы из стальных электросварных труб Ф50 по ГОСТ 3262-75.

Также предусмотрен отвод аварийных стоков от гребенок В1,Т3.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный Напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Установлен ная Мощность электродвигателей, кВт | Примечание |
|--|-----------------------------|---------------------|-------------------|------|-----------------|--|------------|
| | | м ³ /сут | м ³ /ч | л/с | При Пожаре, л/с | | |
| Блок 1 | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 22,80 | 3,29 | 1,54 | | | |
| Горячее водоснабжение | | 9,12 | 2,14 | 1,00 | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 22,80 | 3,29 | 3,14 | | | |
| Ливневая канализация | | | | 1,89 | | | |
| Блок 2 | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 22,50 | 3,26 | 1,53 | | | |
| Горячее водоснабжение | | 7,39 | 2,12 | 0,99 | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 22,50 | 3,26 | 3,13 | | | |
| Ливневая канализация | | | | 1,89 | | | |
| Блок 3 | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 28,80 | 3,83 | 1,74 | | | |
| Горячее | | 11,52 | 2,49 | 1,14 | | | |

| | | | | | | | |
|---|------|--------|------|------|--|--|--|
| водоснабжение | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 28,80 | 3,83 | 3,34 | | | |
| Ливневая канализация | | | | 2,17 | | | |
| Блок 4 жильё | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 30,60 | 3,99 | 1,80 | | | |
| Горячее водоснабжение | | 12,24 | 2,59 | 1,17 | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 30,60 | 3,99 | 3,40 | | | |
| Ливневая канализация | | | | 2,17 | | | |
| Блок 4 ВП | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 0,27 | 0,27 | 0,22 | | | |
| Горячее водоснабжение | | 0,17 | 0,17 | 0,14 | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 0,27 | 0,27 | 1,82 | | | |
| Блок 1+2 (для вводов и насосной) | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой | 40,0 | 45,30 | 5,22 | 2,27 | | | |
| Блок 3+4 (для насосной) | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой | 41,0 | 59,40 | 6,32 | 2,68 | | | |
| Блок 3+4 (для вводов) | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой | | 59,40 | 6,32 | 2,68 | | | |
| МЖК общие | | | | | | | |
| Водопровод хоз. –питьевой -в том числе: | | 104,86 | 9,61 | 3,87 | | | |
| Горячее водоснабжение | | 41,95 | 6,22 | 2,51 | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 104,86 | 9,61 | 5,47 | | | |

Общие указания. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП 3.05.01-85 и СН 478-80, МСП 4.01.-102-98. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и

наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4), предусмотреть люки размером 30х40см. Параллельно со стояками водопровода проложить сталь круглую Ø6, для заземления ванн (см. спецификацию ЭМ). Над трубопроводами системы Т3 по тех.эту, в местах прохода предусмотреть деревянные настилы.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

6. Электроосвещение и электросиловое оборудование

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение Блока 1 объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в г.Нур-Султан, район «Сарыарка», улица Шаймерден Косшигулулы, уч 15.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение Блока 1 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на отм. -2.800. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от РЩ-2 с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф АВР (спец. изготовления) IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1 (для одно- и двух комнатных квартир), и тип ЩК-2 (для трех- и четырех комнатных квартир).

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - автоматический двухполюсный выключатель на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20А, 40А и ток утечки 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях - 0,4м. от уровня чистого пола. Розетка для подключения кондиционера предусматривается на высоте 0,3 м от потолка. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на техническом этаже саморегулирующимся кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещении электрощитовой, венткамерах, тепловом пункте, насосной и машинных помещениях.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола. Управление освещением общедомовых помещений выполнено фотоакустическими датчиками встроенными в светильники.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", Блок 1 подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Встроенные помещения в жилые блоки.

Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в электрощитовой блока 2 для электроснабжения блоков 1, 2, 3. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩУР) типа ЩУРв-3/30зо-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные автоматические выключатели. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещений включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СП РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS.

4.4. Слаботочные системы

Проект систем связи Многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом разработан на основании:

- задания на проектирование;
 - действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование;
 - технических условий на телефонизацию
- Проектом предусматриваются следующие системы связи:
- телефонизация;
 - телевидение (цифровое)
 - домофонная связь;

Телефонизация

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий выданных Центральная РДТ филиал АО "Казахтелеком".

Проектом предусматривается 100% телефонизация жилого комплекса. Ёмкость оптических кабелей выбрана с учетом 15% запаса на развитие сети.

Для распределения телефонной связи в паркинге устанавливается оптический распределительный шкаф (ОРШ) со сплиттерами. Суммарное сплиттерование 1x32.

Прокладка межэтажных каналов в виде закладных жестких ПВХ или ПЭТ труб из негорючего материала Ø32мм от нижнего до последнего этажа.

Прокладка магистрального оптического кабеля КС-ОКС-П-1 стандарта G.657 от ОРШ до ОРК предусматривается в лотке по паркингу, между этажами в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм.

На этажах размещаются оптические распределительные коробки (ОРК) размером 320x220x100мм в слаботочные отсеки этажных щитов.

Прокладка магистрального кабеля Абонентская разводка от этажного щита до квартирных слаботочных ниш выполняется оптическим распределительным кабелем КС-ФТТН-П-1-G.657.A2. Прокладка выполняется в жестких ПВХ-трубах Ø20мм в полу. Прокладка выполняется до устройства чистого пола.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВxШxГ) 500x350x120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Телевидение

Система телевидения цифровое в составе телефонизации.

Домофонная связь

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "VIZIT". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-брелка или набора кода на блоке

вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и лестнично-лифтового холла в здании.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в помещении охран паркинга.

В помещении охраны предусматривается установка 19" шкафа 15U, в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE - Проектom предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и лестнично-лифтового холла в здании.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в помещении охран паркинга.

В помещении охраны предусматривается установка 19" шкафа 15U, в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE - Проектom предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и лестнично-лифтового холла в здании.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в помещении охран паркинга.

В помещении охраны предусматривается установка 19" шкафа 15U, в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE - DS-3E0326P-E

, а также компьютер в комплекте и пульт управления.

На цокольном этаже перед входом каждого подъезда на стене паркинга устанавливаются 24 портовые сетевые коммутаторы с поддержкой стандарта PoE. Коммутаторы установить в монтажном боксе VIZIT-MB1 на высоте не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 2,5 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Так же для видеонаблюдения кабины лифта предусмотреть установку видеокамеры, кабель для видеокамеры UTP 4x2x0.5 категории 5е проложить совместно с кабелями для диспетчеризации лифтов и завести концы в кабину лифта.

Межэтажная прокладка кабелей предусматривается в ПВХ трубе диаметром 40 мм. На каждом этаже предусмотрена протяжная коробка. Прокладка по этажам осуществляется в кабельных каналах размером 10x15 мм по конструкциям стен и потолков.

Заземление

Для защиты устройств пожарной сигнализации от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежат антенны и шкаф телефонной связи. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали $d=6\text{мм}$ от помещения узла связи и с кровли здания до системы заземления слаботочных устройств, которая учтена в разделе пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация и оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение "Комната охраны". В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- оптико-электронные автономные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-50М»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-2К»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64», «ИП 212-50М». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом. В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на АРК. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе АРК1. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по 2-типу. Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0,5 Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75 Кабели прокладываются:

- в полу вышележащего этажа в ПВХ-гофротрубах;

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- в пространстве технического этажа, машинного помещения лифтов в гофрированной ПВХ трубе открыто.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Заземление.

Система заземления принята TN-C-S, выполняется в разделе ЭМО. Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника.