



ORTA

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

« ORTA » ЖШС

010005, Астана қ., Иманов к-сі, 28

Тел. : +7 (7172) 37 12 20, 37 13 38

Факс: +7 (7172) 37 14 20, 37 21 45

e-mail: toorta@mail.ru

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

« ORTA » LLP

28 Imanov str. 010005, Astana

Phone : +7 (7172) 37 12 20, 37 13 38

Fax: +7 (7172) 37 14 20, 37 21 45

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО « ORTA »

010005, г. Астана, ул. Иманова, 28

Тел. : +7 (7172) 37 12 20, 37 13 38

Факс: +7 (7172) 37 14 20, 37 21 45

ЖОБАЛАУ ФИРМАСЫ. DESIGN COMPANY. ПРОЕКТНАЯ ФИРМА.

Заказчик:

ТОО «Азат-НТ-Құрылыс»

Генпроектировщик:

ТОО «ORTA»

Заказ:

№ 252/21

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К.
Әзірбаев и А98 (проектное наименование). Корректировка»
Без сметной документации и наружных инженерных сетей»**

Общая пояснительная записка.

252/21-ПЗ

Том 1

г. Нур-Султан 2021 г

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
Корректировка

Заказчик: **ТОО «Азат-НТ-Құрылыс»**

Генпроектировщик: **ТОО «ОРТА»**

Заказ: **№ 252/21**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Әзірбаев и А98 (проектное наименование). Корректировка»
Без сметной документации и наружных инженерных сетей»**

Общая пояснительная записка.

252/21-ПЗ

Том 1

Директор ТОО «ОРТА»

Главный инженер проекта

Главный архитектор проекта



Рустамбеков С.И.

Саргалдаков А.Т.

Сайфутдинов Р.И.

г. Нур-Султан 2021г

СОДЕРЖАНИЕ

№п.п	Наименование	Стр
1	Состав рабочего проекта	4
2	Авторский коллектив и состав исполнителей	6
3	Общая часть	7
4	Основания и исходные данные для проектирования	9
5	Сведения о согласованиях проекта	10
6	Природно-климатические условия района строительства	10
6.1	Местоположение и рельеф	10
6.2	Климатические характеристики района	10
6.3	Геологическое строение участка	11
6.4	Гидрологические условия участка	12
6.5	Физико-механические свойства грунтов	12
6.6	Засоленность и агрессивность грунтов	14
7	Архитектурно- планировочные решения по генеральному плану	14
7.1	Местоположение и краткая характеристика участка.	14
7.2	Планировочные решения	15
7.3	Вертикальная планировка	15
7.4	Благоустройство и озеленение	15
7.5	Противопожарные мероприятия	16
8	Архитектурно-планировочные решения	17
8.1	Общие сведения	17
8.2	Архитектурное решение фасадов	20
8.3	Внутренняя отделка помещений	20
8.4	Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибраций и другого воздействия	21
8.5	Мероприятия по соблюдению санитарных норм и доступа МГН в помещения офисов и в жилые здания	21
9	Решения по конструкциям	22
9.1	Мероприятия и указания по производству работ по борьбе с вредным влиянием морозного пучения	24
9.2	Мероприятия по производству работ в зимнее время	25
10	Решения по отоплению и вентиляции	26
10.1	Исходные данные.	26
10.2	Отопление	26
10.3	Вентиляция	29
11	Энергоэффективность	29
12	Решения по водопроводу и канализации	33
12.1	Общие данные	33
12.2	Хозяйственно- питьевой водопровод	33
12.3	Горячее водоснабжение	34
12.4	Водостоки	35
12.5	Хозяйственно-бытовая и дренажная канализация	35
13	Решения по электроосвещению и электросиловому оборудованию	36
14	Решения по системам связи	38
14.1	Телефонизация	38
14.2	Домофонная связь	39

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
Корректировка

14.3	Диспетчеризация лифтов	39
14.4	Телевидение	40
15	Пожарная сигнализация	40
16	Наружное электросвещение	41
17	Подсветка фасада здания	41
18	Организация строительства	42
19	Мероприятия по предупреждению ЧС	45
20	Охрана окружающей среды	45
21	Основные показатели проекта	46
22	Приложения	47

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
	252/21-ЭП ТОО «ОРТА»	Эскизный проект	
	252/21-ППП ТОО «ОРТА»	Паспорт рабочего проекта	
	252/21-ЭПО ТОО «ОРТА»	Энергетический паспорт объекта	
ТОМ 1	252/21-ПЗ ТОО «ОРТА»	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	
ТОМ 2	252/21 ТОО «ОРТА»	Графические материалы:	
	252/21-ГП ИП «Рустамбеков»	Генеральный план	Альбом 2.1
	252/21-1/1-АС 252/21-1/2-АС 252/21-1/3-АС 252/21-1/4-АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2.2
	252/21-1/1-ОВ 252/21-1/2-ОВ 252/21-1/3-ОВ 252/21-1/4-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2.3
	252/21-1/1-ВК 252/21-1/2-ВК 252/21-1/3-ВК	Водопровод и канализация	Альбом 2.4

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом
по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование).
Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
Корректировка

	252/21-1/4-ВК		
	252/21-1/1-ЭОМ 252/21-1/2-ЭОМ 252/21-1/3-ЭОМ 252/21-1/4-ЭОМ	Электротехническая часть	Альбом 2.5
	252/21-1/1-СС 252/21-1/2-СС 252/21-1/3-СС 252/21-1/4-СС	Слаботочные сети	Альбом 2.6
	252/21-ЭНЗ	Подсветка зданий	Альбом 2.7
	252/21-ЭН	Наружное освещение	Альбом 2.8
	252/21-ПС	Пожарная сигнализация	Альбом 2.9
ТОМ 3	252/21-ПОС ТОО «ОРТА»	Проект организации строительства (ПОС)	
ТОМ 4	ТОО «Эко-Каспан»	Оценка воздействия на окружающую среду (РООС)	
	ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» ТОО «Астанагорархитектура»	Отчеты об инженерно-геодезических изысканиях	
	ТОО «Караганда ГИИЗ и К*»	Отчеты об инженерно-геологических изысканиях	
	ТОО «Караганда ГИИЗ и К*»	Техническое заключение об актуализации данных техн. отчета арх. №14887	

Примечание: Проектно-сметная документация выдается заказчику в 4-х экземплярах, а остальные материалы (РООС, отчеты по инженерным изысканиям) в 1-м экземпляре.

Авторский коллектив и состав исполнителей

Руководитель авторского коллектива	Рустамбеков С.С.
Главный инженер проекта	Саргалдаков А.Т.
Главный архитектор проекта	Сайфутдинов Р. И.
Ведущий инженер ГП	Зенгер Ю. А.
Ведущий инженер-конструктор	Калиев Е.Ж.
Инженер – конструктор	Орынбасар А.Г.
Ведущий инженер электрик	Азатов М.А.
Инженер электрик	Толепбек А.Н..
Главный специалист ОВ	Кожаметова Н.Н.
Главный специалист ВК	Разиева Ю.М.
Ведущий инженер – сметчик	Каташевская О.В.

3.Общая часть

Данный рабочий проект представляет собой корректировку разработанного ТОО «ОРТА» в 2016 году РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц № А98 и 23-31 (проектное наименование)», который получил положительное заключение Госэкспертизы (№01-0239/16 от 10.06.2016г).

Полное наименование рабочего проекта после корректировки «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Әзірбаев и А98 (проектное наименование). Корректировка» Без сметной документации и наружных инженерных сетей».

Корректировка ранее разработанного проекта выполнена в соответствии с новым заданием на проектирование (от 01.02.2021г), новым АПЗ (№ KZ39VUA00554508 от 12.11.2021г), вновь согласованным эскизным проектом (номер: KZ58VUA00567067 от 03.12.2021г), а также с учетом изменений нормативных документов и переименования на участке одной из улиц. При корректировке РП учтена информация заказчика о начале и ходе строительства объекта, их последовательность, выполненные виды и объемы работ в период 2016-2021годы(письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №17 от 24.02 2022г).

По информации заказчика в период 2016-2021 годы выполнены следующие виды и объемы работ:

- снос существующих строений, переоформление земельного участка и др;
- работы подготовительного периода;
- земляные работы;
- забивка свай всех блоков;
- устройство фундаментов;
- возведение подземной части зданий;
- возведение надземной части зданий (несущие стены, перекрытия, покрытия и лестницы) - блок А-8эт, блок Б-8эт, блок Б1-7эт, А1-3эт.

Выполнение остальных видов и объемов работ не начаты (отделочные работы, устройство кровли, электромонтажные работы, устройство инженерных систем и коммуникаций и др).

Суть корректировки заключается только в перепланировке цокольных, первых и чердачных этажей жилого комплекса и исключения из состава проекта пристроенного паркинга. При этом остались неизменными габариты жилой части и их посадки на генеральном плане.

В целом при корректировке сохранена принципиальная конструктивная схема жилого комплекса, произведен новый расчет конструкции, а также откорректированы внутренние инженерные системы и коммуникаций согласно изменениям в планировке отдельных этажей жилого комплекса. Кроме этого актуализированы материалы инженерно-геологических изысканий (техническое заключение №277 от 31.12.2021г).

До начала основных строительно-монтажных работ в период 20.08-29.08.2020г., выполнены динамическое испытание грунтов сваями марки С10-30, путем пробной добивки после 9-суточного «отдыха» согласно ГОСТ 5686-94. Динамическое испытание выполнено ТОО "СЦАРИ Жанат" по заданию ТОО "Азат-НТ-Курылыс" согласно договора №б/н от 19 августа 2020г, на объекте: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование)". По данным испытаний в соответствии со СНиП 5.01-03-2002, МСП 5.01-101-2003 определены:

- несущая способность контрольных свай;
- расчетная нагрузка, допускаемая на одну сваю, с учетом коэффициента надежности $\gamma_k=1,4$.

В феврале месяце 2021 года выполнены обмерные и обследовательские работы свайного поля.

Целью оценки соответствия выполненных строительно-монтажных работ являлись:

- проверка соответствия установленных свай и свайного поля утвержденному и прошедшему госэкспертизу рабочего проекта;
- оценка состояния несущей способности свай на основе детального обследования.

Выполнены обмерные работы по определению конфигурации, размеров и положения в плане, а также сопоставления с разработанными чертежами, сделаны снимки, отражающие текущее состояние объекта – свайного поля. Представлено техническое заключение по результатам обследования свайного поля выполненного ТОО «Актобе ГенСтрой» от 19.02.2021г. Также при корректировке проекта были использованы данные (акты на скрытые работы, протоколы испытания бетона на прочность) по возведенным уже конструкциям (ростверк, стены техподполья, наружные и внутренние несущие стены) предоставленные заказчиком.

Земельный участок, общей площадью 0.9636 га расположен в г. Нур-Султан в районе пересечения улиц К.Эзірбаев и А98 (проектные названия).

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха - 31.2°

Снеговая нагрузка на грунт III район - 1.5 кПа

Давление ветра IV район - 0.77 кПа

Местоположение объекта г. Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц К.Эзірбаев и А98 (проектное наименование).

По генеральному плану в составе проекта предусмотрено размещение следующих объектов:

- четыре 8-ми этажные жилые дома (блоки А, А1, Б, Б1) ;
- открытая автостоянка для работников офиса и посетителей 20 м/мест;
- открытая автостоянка для жильцов и посетителей 40м/мест;
- детская площадка -2шт
- пандусы и маш-места для инвалидов;
- площадка для отдыха;
- спортивная площадка;
- площадка для ТБО;
- место будущего расположения ТП-1000-10/0,4кВ.

Краткая характеристика жилого дома

Класс по функциональной пожарной опасности	- Ф 1.3
Класс по функциональной пожарной опасности встроенных помещений (офисы)	- Ф 4.3
Класс конструктивной пожарной опасности здания	- СО
Класс пожарной опасности строительных конструкций	- К0
Уровень ответственности	- II-нормальный
Степень огнестойкости	- II
Расчетный срок службы здания	- II (125 лет)
Классификация жилого здания	- IV класс

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 362,100

В жилом доме предусмотрены следующие виды инженерного оборудования:

- централизованное отопление;
- горячее водоснабжение;
- вентиляция;
- водопровод;

- канализация;
- электроснабжение;
- электроосвещение;
- телефонизация;
- телевидение;
- домофонная связь;
- пожарная сигнализация;

В соответствии требованиями п. 32 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.2015г. при производстве строительного-монтажных и отделочных работ генподрядчик обязан обеспечить использование строительных материалов только I класса радиационной безопасности, при этом эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в применяемых строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие) не должна превышать 370Бк/кг.

Согласно требованиям п. 13 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» от 26.10.2018 №ҚР ДСМ-29 и п.86 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытовых обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28.02.2015г №177 при строительстве объекта и для отделки помещений зданий использовать строительные и отделочные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество, безопасность и допускающие их применение в РК. При устройстве полов при входе в здания и на лестничных площадках применить плитки с шероховатыми поверхностями (не должны быть скользкими), без перепадов.

В процессе строительства объекта контроль за соблюдением указанных требований обеспечивается авторским и техническим надзором согласно соответствующих сертификатов соответствия на применяемые материалы представляемые генподрядчиком.

Более подробное описание и обоснование принятых в проекте решений приведено в соответствующих разделах пояснительной записки.

Договором на проектные работы не предусматривается разработка сметной документации и наружных инженерных сетей. Сметная документация и наружные инженерные сети выполнены отдельными проектами.

4. Основания и исходные данные для проектирования

Индивидуальный рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Әзірбаев и А98 (проектное наименование). Корректировка» Без сметной документации и наружных инженерных сетей» разработан ТОО «ОРТА» на основании следующих документов:

- постановление акимата города Нур-Султан №510-124 от 15.01.2020г;
- договор аренды земельного участка №37135 от 22.01.2020г;
- земельно-кадастровый план земельного участка кадастровый номер:21-318-090-919 от 22.01.2020г;
- архитектурно-планировочное задание № KZ39VUA00554508 от 12.11.2021г;
- задание на проектирование от 01.02.2021г;
- согласование эскизного проекта с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» номер: KZ58VUA00567067 от 03.12.2021г
- письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №11 от 1марта 2021года, о годе начале строительства, об источнике финансирования и транспортировке грунта;

- технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта №5-Е-157-899 от 28.05.2020г выданных АО «Астана-РЭК»;
- письмо согласование ГУ «Управление строительства г.Нур-Султан» на проектирование и присоединение объекта №507-09-04/783 от 06.05.2020г;
- технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/874 от 17.06.2020г выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технические условия на присоединение объекта к тепловым сетям №4191-11 от 17.09.2020г выданных АО «Астана-Теплотранзит»;
- технические условия на телефонизацию и предоставление услуг кабельного телевидения и домофонной связи №003 от 17.01.2022г выданных ТОО «ЭЛИТКОМ»;
- письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» №509-14-08/3Т-Б-131 от 18.03.2019г о продлении ранее выданных технических условий № 07-09/2695 от 28.08.2015г для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;
- акт обследования зеленых насаждений от 11.06.2021г;
- письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» №205-06-17/1961 от 14.06.2021г о согласовании дендрологического плана;
- письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды г.Нур-Султан» №3Т-Р-1543 от 16.11.2021г об отсутствии скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других опасных инфекций.
- топографическая съемка выполненной ТОО «Астанагорархитектура» май м-ц 2020г;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО«Караганда ГИИЗ и К*» в 2015 году.
- техническое заключение об актуализации данных техн. отчета арх. №14887 выполненный ТОО«Караганда ГИИЗ и К*» 2021году.

5. Сведения о согласованиях проекта

- Эскизный проект, согласованный с заказчиком и ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» номер: KZ58VUA00567067 от 03.12.2021г;
- дендрологический план согласованный с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» №205-06-17/1961 от 14.06.2021г

6. Природно-климатические условия района строительства

6.1 Местоположение и рельеф

Участок строительства расположен в г.Нур-Султан на правом берегу реки Есиль, на пересечении улиц К.Әзірбаев и с проектируемым наименованием А98 севернее улицы А. Байтурсынова (№41), южнее ул.Р. Кошкарбаева (№12), западнее ул.М.Жумабаева (бывшие дачные участки).

Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 358,86-359,46м (по устьям пробуренных скважин и точек статического зондирования). Непосредственно на участке гидрографическая сеть отсутствует.

6.2 Климатические характеристики района

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г.Астаны по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16,8	-16,5	-10,1	3,0	12,7	18,2	20,4	17,8	11,5	2,6	-7,0	-14,0	1,8

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -16,8 градуса, а самого теплого месяца июля +20,4 градусов тепла. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до -49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до +39 – (+42) градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет. Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астане обеспеченностью 0,98 -36 градусов; обеспеченностью 0,92 -33 градуса, средняя температура отопительного периода -8,4 градуса. Расчетная продолжительность отопительного периода 216- 229 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г.Астане равно 326мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплые период года (май-сентябрь) -238мм, наименьшее в холодный период - 88мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм, запас воды в снеге 67мм. Согласно СНиП РК 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»:

- районирование по толщине стенки гололеда -II;
- номер района по весу снегового покрова -III.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Скорость ветра, возможная один раз в пять лет -31м/сек; один раз в десять лет -33м/сек; один раз в сто лет – около 40м/сек. Среднегодовая скорость ветра равна 5,2м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром составляет 280-300. Согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»:

- номер района по скорости ветра за зимний период -5;
- номер района по давлению ветра - III.

Нормативная глубина промерзания для г.Астаны согласно МСП 5.01-102-2002, п.п. 12.2.2 – 2.2.3 и СНиП РК 2.04-01-2001 составляет: 185см для глинистых грунтов, для крупнообломочных -273см. Средняя глубина проникновения «0» в грунт -250см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца -80%, самого теплого месяца – 57%.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая – зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%.

Годовое испарение с водной поверхности 680мм, с поверхности почвы – 280мм.

6.3 Геологическое строение участка

На основании полевого визуального описания выработок, по результатам статического зондирования и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что до глубины 15,0м на участке изысканий были вскрыты следующие грунты: аллювиальные среднечетвертичные современные отложения, представленные переслаивающимися суглинками и супесями с линзами песка, гравийные грунты; элювиальные суглинки нижнего карбона. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,20-0,30м и насыпными грунтами мощностью 0,50-1,20м.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV – мощностью 0,50-1,20м, представлены суглинком, щебнем, частично с корнями растительности, слежавшиеся.

СУГЛИНКИ aQII-IV вскрыты на глубине 0,20-8,20м, мощность суглинков составила 0,80-7,30м. По полевому описанию суглинки коричневого цвета, от твердых до текучепластичных, карбонатизированные, с прослойками супеси и линзами песка.

СУПЕСИ aQII-IV вскрыты на глубине 2,0-3,30м, мощность супесей составила 1,0-5,0м. По полевому описанию супеси коричневого цвета, твердые и тугопластичные, карбонатизированные, с прослойками суглинка и линзами песка.

ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV вскрыты на глубине 7,0-9,20м, мощность гравийных грунтов составила 0,70-2,0м. По полевому описанию гравийные грунты коричневого цвета, водонасыщенные, местами с прослойками глины и суглинка. Гравий представлен обломками пород различного петрографического состава.

СУГЛИНКИ e(C1) вскрыты на глубине 7,50-10,80м, вскрытая мощность суглинков составила 4,20-7,50м. По полевому описанию суглинки желтоватого, желтовато-коричневого цвета, твердые, с незначительными включениями дресвы и щебня.

6.4 Гидрогеологические условия участка

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах 4,90-5,20м, абсолютная отметка установившегося уровня составляет 353,96-354,55м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5м.

В весенний период следует ожидать подъема уровня грунтовых вод на 0,70м выше приведенного на момент изысканий (октябрь, 2015г), абсолютная отметка составит 354,66-355,25м.

Участок изысканий по прогнозируемому уровню относится к потенциально подтопляемым территориям. Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и паводковых вод, а также утечек из водонесущих коммуникаций.

Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Водовмещающими отложениями в период максимального стояния уровня грунтовых вод будут являться все грунты, вскрытые в процессе бурения.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов приняты по данным лабораторных определений и материалам изученности:

- для насыпных грунтов - 0,65м/сут;
- для аллювиальных суглинков и супесей -0,004-0,024м/сут;
- для элювиальных суглинков -0,0012-0,0016м/сут;
- для гравийных грунтов - 7,32-18,20м/сут.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабокислые, слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой оболочке кабеля высокая.

По отношению к бетонам марки W₄, W₆, W₈ по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям слабоагрессивные.

6.5 Физико-механические свойства грунтов

При расчете рекомендуется использовать следующие прочностные и деформационные характеристики грунтов (см. таблица №16):

Таблица №16

№ п.п	Наименование характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
1	2	3	4	5	6
ИГЭ-1. НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV					
1	Плотность грунта	г/см ³	1,87	-	-
ИГЭ-2. СУГЛИНКИ и СУПЕСИ aQII-IV					
1	Удельное сцепление	кПа	19	13	10
2	Угол внутреннего трения	градус	27	26	2
3	Модуль деформации, зам.	МПа	10,0	-	-
4	Плотность грунта	г/см ³	1,92	1,89	1,88
ИГЭ-3. ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV					
1	Плотность грунта	г/см ³	2,05	-	-
2	Модуль деформации	МПа	23,0	-	-
3	Условное расчетное сопротивление	кПа	300,0	-	-
ИГЭ-4. СУГЛИНКИ e(C1)					
1	Удельное сцепление	кПа	30	21	15
2	Угол внутреннего трения	градус	31	29	28
3	Модуль деформации, зам.	МПа	10,0	-	-
4	Плотность грунта	г/см ³	1,92	1,89	1,86

По результатам ареометрического анализа четвертичные суглинки легкие песчаные, супеси песчаные.

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления грунта конусу зонда составили:

- для насыпных грунтов tQIV – 3,9 - 6,8 МПа, среднее значение 5,3 МПа;
- для суглинков aQII-IV – 1,8 - 12,0 МПа, среднее значение 4,7 МПа;
- для супесей aQII-IV – 3,6 - 7,1 МПа, среднее значение 5,1 МПа;
- для гравийных грунтов aQII-IV – 18,4 - 25,0 МПа, среднее значение 22,8 МПа;
- для элювиальных суглинков e(C1) – 2,9 – 10,5 МПа, среднее значение 6,7 МПа.

Частные значения сопротивления грунта на боковой поверхности зонда составили:

- для насыпных грунтов tQIV – 148 - 234 кПа, среднее значение 191 кПа;
- для суглинков aQII-IV – 49 - 359 кПа, среднее значение 178 кПа;
- для супесей aQII-IV – 73 - 174 кПа, среднее значение 135 кПа;
- для гравийных грунтов aQII-IV – 53 - 254 кПа, среднее значение 124 кПа;
- для элювиальных суглинков e(C1) – 158 – 212 кПа, среднее значение 185 кПа.

Значения несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25.

При проектировании свайных фундаментов в проекте рекомендуем предусмотреть уточнение несущей способности грунтов под сваями и длину свай по результатам полевых испытаний свай. Опыты статического зондирования проводились с дневной поверхности.

При забивке свай со дна котлована необходимо данные несущей способности, полученные по результатам статического зондирования, пересчитать без учета снятой толщ.

Рекомендуемое расчетное значение несущей способности свай, определенное методом статического зондирования, на глубине 8,0м составляет – 639 кН, на глубине 9,0м – 670 кН, на глубине 10,0м – 730 кН, на глубине 11,0м – 947 кН, на глубине 11,20м – 951 кН.

6.6 Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

По степени агрессивности грунтов (СНиП РК2.01-19-2004г, таблица №4) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунты, в основном, слабоагрессивные, только в единичном случае – неагрессивные (скв. 459-15, интервал опробования 0,3-1,0м), среднеагрессивные в двух случаях - скв. 459-15, интервал опробования 4,0-5,0м и скв. 460-15, интервал опробования 1,0-2,0м), по отношению к железобетонным конструкциям грунты, в основном, неагрессивные, только в единичном случае – слабоагрессивные (скв. 460-15, интервал опробования 1,0- 2,0м).

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля, в основном, средняя, только в единичном случае – высокая (скв. 459-15, интервал опробования 0,3-1,0м), к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям – средняя и высокая.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

По сложности инженерно–геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2004 участок изысканий относится к III категории.

Группы грунтов по условиям разработки рекомендуется принять согласно СН РК 8.02-05-2002.

Таблица № 14

Наименование грунтов	Пункт СН
1	2
Насыпные грунты	26А
Суглинки твердые	35Г
Суглинки полутвердые	35В
Суглинки тугопластичные	35Б
Суглинки мягкопластичные	35А
Суглинки текучепластичные	35А
Твердые Супеси	36Б
Супеси тугопластичные	36А
Гравийные грунты	6А

7. Архитектурно-планировочные решения по генеральному плану

7.1 Местоположение и краткая характеристика участка.

Проектируемый участок общей площадью 0.9636 га расположен в г. Нур-Султан в районе пересечения улиц К.Эзірбаев и А98 (проектные названия).

Рельеф участка со слабовыраженным рельефом. Средняя абсолютная отметка дневной поверхности земли в пределах участка 358,86-359,46. Участок свободен от инженерных

сетей. Зеленых насаждений нет. Все основные решения по генеральному плану комплекса выполнены комплектом чертежей марки ГП.

7.2. Планировочные решения

Генплан разработан топографической съемке М1:500, выполненной ТОО "Астанагорархитектура*" 14 мая 2020 г. Красные линии, разработанные "НИПИ Астанагенплан" нанесены по состоянию на 11.05.2020 г.

Принятое в проекте расположение жилого дома на участке обеспечивает выполнение следующих основных требований:

- рациональное использование земельного участка;
- строгое соблюдение действующих на территории РК норм;
- обеспечение максимума удобства для жильцов.

Территория проектируемого объекта не расположена в границах СЗЗ. На территории объекта не предусмотрены автостоянки принадлежащих юридическим лицам. Проект разработан в соответствии требованиям СП от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2. приложение 2 п.6.

Выделенный для строительства участок прямоугольной формы, габаритами 109.3x88.0x109.7x88.0 м, площадью 0.9636 га расположен на пересечении улиц К.Әзірбаев (ул.23-31) и А98 (проектные названия). Проектируемый многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями главным фасадом ориентирован на улицу К.Әзірбаева. Вокруг зданий по территории организован проезд для машин. Согласно ПДП с юго-западной и северной стороны участка организованы проезды. С южной и северной сторон напротив входа во встроенные помещения, расположены автостоянки на 20 м/мест для работающих и посетителей. Для хранения автомобилей жильцов дома и гостей предусмотрены открытые стоянки общим числом 40 м/мест. В проекте предусмотрены пандусы и м/места для инвалидов.

7.3 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом следующих требований:

- увязка вертикальных отметок проектируемого участка с существующими и проектируемыми дорогами и проездами;
- обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- обеспечение отвода поверхностных вод от атмосферных осадков от зданий и сооружений.

Исходя из указанных условий вертикальная планировка, принятая в проекте, решена с общим уклоном от зданий и сооружений со сбросом поверхностных вод, частично на озелененные участки, частично по проездам и далее в городскую систему ливневой канализации, расположенной по прилегающим улицам.

7.4 Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство участка жилого комплекса.

Благоустройство комплекса включает в себя следующие элементы:

- проезды и площадки с асфальтобетонным покрытием;
- тротуары с покрытием из цементно-песчаной брусчатки;
- детская и спортивная площадки с бесшовным покрытием из резиновой крошки;
- озеленение (газоны, кустарники, деревья);
- малые архитектурные формы (скамейки, урны и светильники).

По генеральному плану все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется путем устройство газонов и посадки деревьев.

Партерную зелень в виде газонов рекомендуется организовать путем посева на растительный грунт многолетних трав, устойчивых к местным климатическим условиям. Перед посевом семян трав поверх растительного грунта должен быть уложен слой чернозема или перегной толщиной не менее 2см.

Часть территории комплекса озеленяется путем посадки деревьев и кустарников (клен татарский, ель, груша, сирень, береза, акация). Деревья рекомендуется высаживать с комом (80х60 см, 50х40 см) с соблюдением всех необходимым агротехнических мероприятий. На кровле паркинга также имеется озеленение - газоны и цветники. Детская и спортивная площадки предусмотрены с бесшовным резиновым покрытием. Светильники подобраны по каталогу фирмы "Световые технологии"- серия NTV 135 M125 на опоре высотой 3,5 метра (24 штук).

Проектные покрытия выполнять после укладки всех подземных коммуникаций. Более подробная информация по озеленению смотрите на чертежах (листы ГП – 6).

7.5 Противопожарные мероприятия

Со стороны двора по периметру жилого комплекса запроектированы пожарные проезды. Также есть пожарные проезды вдоль зданий с северной и южной сторон участка. Вдоль пожарных проездов, чтобы не мешать проведению спасательных работ, предусмотрены посадки только низкорослого кустарника (живая изгородь). Заезды на территорию предусмотрены с северной и западной сторон. Проектные покрытия проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных машин. Во все квартиры жилого комплекса обеспечен доступ пожарной техники.

Расчет по парковочным местам

Согласно СП РК 3.02-101-2012 от 27.04.2021 г пункт 4.4.7.6 для 4 класса жилья:

для жильцов и гостевые - 100 м/м на 1000 чел. - $424/1000 \cdot 100 = 42$ м/м

для ВП (по СНиП РК 3.01-01Ас-2007 табл. 13.26) - $1303,6/70 = 18$ м/м

ИТОГО - 60 м/м по расчету.

Обеспеченность по проекту - 60 м/м

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4	5	6
1	Площадь всего отведенного участка	га	0.9636	%	100
2	Площадь застройки, всего, в т.ч.: • площадь застройки жилого комплекса • площадь застройки ТП	м ²	3142.8 3059,1 83.7	%	32.7 31.8 0.9
3	Площадь покрытий в границах участка, всего, в том числе • дорожное покрытие Тип-1 • тротуарное покрытие Тип-2 • тротуарное покрытие Тип-2.1	м ²	4388.0 2753,6 839.6 47.4 504.0	%	45.5 28.6 8.7 0.5 5.2

	<ul style="list-style-type: none"> • покрытие детских и спортплощадок Тип-3 • покрытие отмостки Тип-4 		243.4		2.5
4	Площадь озеленения, всего, в т.ч.: <ul style="list-style-type: none"> • газон Тип-5 • газонные решетки Тип-6 	м ²	2105.2 1889.4 215.8	%	21.8 19.6 2.2
5.	Площадь дорожного покрытия Тип-1 за границей участка	м ²	364.8		

8. Архитектурно-планировочные решения

8.1 Общие сведения

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Әзірбаев и А98 (проектное наименование). Корректировка» Без сметной документации и наружных инженерных сетей». Отведенный участок прямоугольной формы площадью 0.9636 га.

Основанием для корректировки проекта послужили следующие материалы:

1. Эскизный проект, разработанный ИП "Рустамбеков" и согласованного в установленном порядке в ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан" за №KZ58VUA00567067 от 03.12.2021г.
2. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ39VUA00554508 от 12.11.2021года, выданного в ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан".
3. Проект разработан на основании купли-продажи №37135 от 22.01.2020 года, кадастровый номер: 21-318-090-919 от 16.07.2019.

Блок А

Проектируемый многоквартирный, 8-и этажный жилой дом, блок-секция А, двух подъездный представляет собой восьми этажное здание с размерами в плане 16,2 м. х 41,4 м.

Жилой дом в конструкциях с несущими продольными и поперечными стенами, высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальном этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

За условную отметку ±0.00 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 362.10.

В подвальной части здания расположены офисные помещения, комната связи, электрощитовая, помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы, коридоры. Выходы с офисов с подвальной части здания расположены с лицевой стороны комплекса.

В проекте приняты пассажирские лифты грузоподъемностью 1000кг. производитель Южная Корея марки «SILVER», габариты кабины лифтов 1100(ш) х 2100(г). Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На первом этаже здания в каждой секции располагаются одна двухкомнатная и три однокомнатные квартиры и помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы, коридоры, тамбуры.

На типовом этаже каждой секции располагаются две двухкомнатные и две однокомнатные квартиры и помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы.

На крыше с лестничной клетки имеется непосредственно выход на кровлю. Набор квартир согласно задания на проектирование 1, 2-х комнатные, с общей площадью:

- тип 1 - 1 ком. 40,93 м² - 32шт.
- тип 1а - 1 ком. 39,82 м² - 2шт.
- тип 2 - 2 ком. 57,42 м² -16 шт.
- тип 2а - 2 ком. 58,17 м² -14 шт.

Прилегающая территория благоустроена; имеются газоны с кустарниками и деревьями, предусмотрены спортивная и детская площадки, площадка для отдыха, а также автомобильные стоянки для временного пребывания автомобилей жилого дома и автомобилей для офисов.

Блок А1

Проектируемый многоквартирный, 8-и этажный жилой дом, блок-секция А1, двух подъездный представляет собой восьмиэтажное здание с размерами в плане 16,2 м. х 41,4 м.

Жилой дом в конструкциях с несущими продольными и поперечными стенами, высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальной этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

За условную отметку ±0.00 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 362.10.

В подвальной части здания расположены четыре офисных помещения, подсобное помещение, электрощитовая, помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы, коридоры.

Выходы с офисов с подвальной части здания расположены с лицевой стороны главных фасадов расположенных на улице с проектным названием № А-98.

На первом этаже здания в каждой секции располагаются; две двухкомнатные и две однокомнатные квартиры и две трехкомнатные квартиры, помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы, коридоры, тамбуры.

На типовом этаже каждой секции располагаются две двухкомнатные и две однокомнатные квартиры и помещение общего пользования: лестнично-лифтовые холлы.

На крыше с лестничной клетки имеется непосредственно выход на кровлю.

В проекте приняты пассажирские лифты грузоподъемностью 1000кг. производитель Южная Корея марки «SILVER», габариты кабины лифтов 1100(ш)х2100(г). Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Набор квартир согласно задания на проектирование 1, 2-х комнатные, с об).
Общей площадью:

- тип 1 - 1 ком. 40,89 м² - 30 шт.
- тип 2 - 2 ком. 57,43 м² - 16 шт.
- тип 2 - 2а ком. 58,22 м² -14 шт.
- тип 3 - 2 ком. 80,85 м² - 2 шт.

Прилегающая территория благоустроена; имеются газоны с кустарниками и деревьями, предусмотрены спортивная и детская площадки, площадка для отдыха, а также автомобильные стоянки для временного пребывания автомобилей жилого дома и автомобилей для офисов.

Блок Б

Проектируемый, 8-и этажный многоквартирный жилой дом, блок-секция Б, двух подъездный представляет собой восьмиэтажное здание с размерами в плане 18,0 м. х 42,3 м.

Жилой дом в конструкциях с несущими продольными и поперечными стенами, высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальной этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

За условную отметку ± 0.00 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 362.10.

В подвальной части здания расположены четыре офисных помещения, коридоры сетей, холл, электрощитовая, тепловой узел, насосная, подсобное помещение. Выходы с офисов с подвальной части здания расположены с лицевой стороны главных фасадов расположенных на улице с проектным названием №23-31.

На первом этаже располагаются две однокомнатные, три двухкомнатная и одна трехкомнатная квартиры и помещение общего пользования: входные тамбуры, коридоры и лестнично-лифтовые холлы.

На типовом этаже каждой секции располагаются две однокомнатные, четыре двухкомнатные и одна трехкомнатная квартиры, лестнично-лифтовой холл.

На крыше с лестничной клетки имеется непосредственно выход на кровлю.

В проекте приняты пассажирские лифты грузоподъемностью 1000кг. производитель Южная Корея марки «SILVER», габариты кабины лифтов 1100(ш)x2100(г). Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Набор квартир согласно задания на проектирование 1, 2-х, 3-х комнатные, с общей площадью:

тип 1 - 1 ком. 40,78 м ² - 15 шт.	тип 2б - 2-комн. 55.88 м ² - 8 шт.
тип 1а - 1 ком. 54,74 м ² - 1 шт.	тип 2в - 2-комн. 57.72 м ² - 14 шт.
тип 2 - 1-комн. 57.02 м ² - 8 шт.	тип 3 - 3-комн. 79.87 м ² - 1 шт.
тип 2а - 2-комн. 58.74 м ² - 1 шт.	тип 3а - 3-комн. 109.01 м ² - 7 шт.

Прилегающая территория благоустроена; имеются газоны с кустарниками и деревьями, предусмотрены спортивная и детская площадки, площадка для отдыха а также автомобильные стоянки для временного пребывания автомобилей жилого дома и автомобилей для офисов.

Блок Б1

Проектируемый многоквартирный, 8-и этажный жилой дом, блок-секция Б1, двух подъездный представляет собой восьмиэтажное здание с размерами в плане 18,0 м. х 42,3 м.

Жилой дом в конструкциях с несущими продольными и поперечными стенами, высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальной этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

За условную отметку ± 0.00 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 362.10.

В подвальной части здания расположены четыре офисных помещения, коридоры сетей, холл, электрощитовая, тепловой узел, насосная, подсобное помещение. Выходы с офисов с подвальной части здания расположены с лицевой стороны главных фасадов расположенных на улице с проектным названием №23-31.

На первом этаже располагаются две однокомнатные, три двухкомнатная и одна трехкомнатная квартиры и помещение общего пользования: входные тамбуры, коридоры и лестнично-лифтовые холлы.

На типовом этаже каждой секции располагаются две однокомнатные, четыре двухкомнатные и одна трехкомнатная квартиры, лестнично-лифтовой холл.

На крыше с лестничной клетки имеется непосредственно выход на кровлю.

В проекте приняты пассажирские лифты грузоподъемностью 1000кг. производитель Южная Корея марки «SILVER», габариты кабины лифтов 1100(ш)x2100(г). Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Набор квартир согласно задания на проектирование 1, 2-х, 3-х комнатные, с общей площадью:

тип 1 - 1 ком. 40,78 м ² - 14 шт.	тип 2в - 2-комн. 57.72 м ² - 14 шт.
тип 2 - 1-комн. 57.02 м ² - 8 шт.	тип 3 - 3-комн. 79.87 м ² - 1 шт.
тип 2а - 2-комн. 58.74 м ² - 1 шт.	тип 3а - 3-комн. 77.54 м ² - 1 шт.
тип 2б - 2-комн. 55.88 м ² - 8 шт.	тип 3б - 3-комн. 109.01 м ² - 7 шт.

Прилегающая территория благоустроена; имеются газоны с кустарниками и деревьями, предусмотрены спортивная и детская площадки, площадка для отдыха а также автомобильные стоянки для временного пребывания автомобилей жилого дома и автомобилей для офисов.

8.2 Архитектурное решение фасадов

Цветовое решение фасадов принято согласно согласованному эскизному проекту. Фасад двух подъездного жилого дома формируется 8-ми этажным объемом жилого здания.

Для придания большей архитектурной выразительности стены подвального и первого этажа облицованы настенной гранитной плиткой коричневого цвета с гладкой поверхностью. Цветовое решение фасада с типового этажа обуславливается сочетанием штукатурки бежевого цвета и коричневого цвета. Входные группы облицованы из камня гранит, дорожки смонтировать с шероховатой поверхностью в целях безопасного передвижения в зимнее время года.

Фасад здания со второго этажа до восьмого этажа отделан минеральной штукатуркой и окрашен в бежевый цвет, в белый цвет на восьмом этаже. Фасад разделен декоративными элементами из минеральной штукатурки коричневого цвета простенками между окон и вертикальными стенами лоджий. На верхнем этаже фасад украшают горизонтальные профили карнизов из металлических фасадных кассет белого цвета.

Вертикальные простенки бежевого и коричневых цветов на фасаде придают зданию высоту. А подчеркнутые с низу горизонтально гранитной отделкой придают величественный вид главного фасада.

8.3 Внутренняя отделка помещений

Внутренняя отделка помещений назначена в зависимости от их функционального назначения и материала стен и перегородок.

В проекте предусмотрена улучшенная штукатурка кирпичных стен с последующей их обработкой под улучшенную клеевую окраску. Межкомнатные перегородки выполнены из гипсокартона по системе "КНАУФ" серии 1.031.9-2.07 (С112 ГКЛ). Стены квартир окрашиваются водоземлюсионной краской светлых тонов.

Стены в сан. узлах и ванных комнатах из гипсокартона по системе "КНАУФ" серии 1.031.9-2.07 (С112 ГКЛВ). Стены помещений санузлов, ванных и частично кухонь проектом предлагается отделать глазурованной керамической плиткой.

Покрытие полов в жилых помещениях из покрытия линолеум, а в санузлах и ванных из керамической плитки с не скользящей поверхностью.

Двери внутренние приняты деревянные, двери наружные при входе в квартиру приняты металлические с тепло- звукоизоляцией.

Отделка потолков предусматривает выравнивание нижней поверхности плит перекрытий шпаклевкой с последующей улучшенной покраской в белый цвет водной эмульсией.

Все окна и витражи выполняются с тройным остеклением. Витражи на лоджиях с наружи выполнить с двойным остеклением. Материал исполнения окон из металлопластика. Все двери и витражи на входных группах выполнить из систем с алюминиевыми профилями.

Стены лестничных клеток, а также лифтовые холлы отделываются минеральной штукатуркой светлых тонов.

Полы лестничных клеток и лифтовых холлов отделаны керамогранитом светлых тонов.

8.4 Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибраций и другого воздействия

Многоквартирный жилой комплекс размещается в зоне спального района селитебной зоны.

Наружные ограждающие конструкции имеют слоистую конструкцию. Воздушные зазоры заполнены звукопоглощающими материалами. Ограждающие конструкции запроектированы так, что в процессе эксплуатации здания не будут возникать даже минимальные сквозные щели и трещины.

Для снижения внешнего шума предусмотрено применение оконных блоков с двухкамерным стеклопакетом в переплетах из ПВХ профиля. Монтаж витражей и оконных блоков производится с использованием тепло и звукоизоляционных пенных полиуретановых уплотнителей. В полотнах наружных дверей имеется заполнение из тепло и звукоизоляционного материала. Для повышения звукоизоляции устанавливается не менее двух контуров уплотняющих прокладок.

Междуэтажные перекрытия, внутренние стены и перегородки запроектированы с нормируемой звукоизоляцией.

Звукоизоляционный слой для междуэтажных перекрытий выполнен со сплошным звукоизоляционным слоем из "Технофлор Стандарт" по системе ТН ПОЛ проф ТЕХНОНИКОЛЬ.

Толщина сплошного звукоизоляционного слоя в полу по рекомендации ТЕХНОНИКОЛЬ составляет 30мм.

Материал и толщина теплоизоляционного слоя назначен в данном проекте в зависимости от температур и влажности наружного и внутреннего воздуха в соответствии с СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника" и СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Теплоизоляционные слои выполняются сплошным слоем по всей площади всего здания из минеральных плит по расчету и рекомендаций производителя фирмы ТЕХНОНИКОЛЬ. Теплотехнические расчеты прилагаются к проекту.

8.5 Мероприятия по соблюдению санитарных норм и доступа МГН в помещения офисов и в жилые здания

В проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в помещения офисов в подвальном этаже, а так же в подъезды жилых домов. Входная группа по габаритам соответствует нормам МСН 3.02-05-2003, п. 5.2.3.

Главные входы офисов оборудованы навесами и площадкой с пандусом для МГН с уклоном 8%. По лестнице в офисы установлен наклонный подъемник Инвапром А310.

Входная группа для жилой части со двора оборудована навесом. На лестничную площадку входной группы каждого подъезда жилого дома установлен подъемник НовоПром ВТРМ-2000В.

В санузле офиса предусмотрена универсальная кабина, доступная для всех категорий граждан.

В офисе планировка предусматривает возможность устройства рабочего места для инвалидов.

В местах движения маломобильных групп населения следует применять дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрывания дверей, которые должны иметь форму позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

Целесообразно ориентироваться на применение легко управляемых приборов и механизмов, а также П-образных ручек.

УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ И ОТМОСКИ:

При разработке фундаментов необходимо предусматривать надежный отвод атмосферных и производственных вод с площадки. Уклон при твердых покрытиях (отмоски, площадки, подъезды) должен быть не менее 1-3%, а для задерненной поверхности не менее 1-5%.

Устройство монолитного ростверка производить по щебеночной подготовке толщиной 200мм и подготовке из бетона класса В7.5, толщиной 100мм. Гидроизоляцию ж.б. монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом выполнить из рулонного гидроизоляционного материала бентонитовый мат "HydroLock 1600".

Обратную засыпку котлована выполнить непучинистым местным грунтом. Укладку грунта обратной засыпки выполнить слоями, толщиной 150-200мм с уплотнением, обеспечивая коэффициент уплотнения $K_{сот.} = 0,92$.

Обратную засыпку пазух фундаментов и основания под полы выполнять песчаногравийной смесью методом послойного уплотнения шириной 1,2 м с наружной стороны фундамента. ПГС укладывать слоями не более толщиной 20 см и уплотнять до достижения грунтом плотности $\rho = 2\text{г/см}^3$, примерный грансостав песчаногравийной смеси - содержание частиц размером 10-15 мм - от 19 до 33%, частиц размером 2-10 мм - от 19 до 45%, мельче 2 мм - от 27 до 80%. Оптимальная влажность частиц менее 2мм должна быть 8-10%, не более. Предусмотреть покрытие фундаментов в местах соприкосновения с пучинистым грунтом 2 слоями полимерной пленкой.

9. Решения по конструкциям

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

При корректировке сохранена принципиальная конструктивная схема жилого комплекса, произведен новый расчет конструкции с использованием данных заключения динамического испытания свай и технического заключения по результатам обследования свайного поля. Также использованы данные (акты на скрытые работы, протоколы испытания бетона на прочность) по возведенным уже конструкциям (ростверк, стены техподполья, наружные и внутренние несущие стены) предоставленные заказчиком.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами, что в значительной степени обеспечило определенную свободу во внутренней планировке. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими стенами. Перед началом основных строительно-монтажных выполнялись динамическое испытание пробных свай

Фундаменты - свайные, с ленточным монолитным железобетонным ростверком. Сваи С100.30-8 по серии 1.011.1-10. Максимальная нагрузка приходящаяся на 1 сваю 49.7т., проектный отказ 0.476см. Наименьшая несущая способность свай сечением 30х30см на глубине 9м по результатам динамического испытания составляет 53.6т с учетом коэффициента надежности по грунту, который равен 1.4. Динамическое испытание выполнено ТОО "СЦАРИ Жанат" по заданию ТОО "Азат-НТ-Курылыс" согласно договора №б/н от 19 августа 2020г, на объекте: "Многоквартирный жилой комплекс со

встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование)".

В соответствии с первоначальным проектом который получил заключение экспертизы №01-0239/16 от 10.06.2016 г. (положительное) по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц № А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей», монолитный ростверк выполнен из бетона класса В25 и продольная арматура Ø16 АIII и хомуты Ø10 АI по ГОСТ 5781-82*. Ростверк выполнен согласно проекта, что подтверждает акты скрытых работ, предоставленный заказчиком ТОО "Азат-НТ-Курылыс" (Акты освидетельствования скрытых работ смотреть в приложении данном ОПЗ). При корректировке проекта произведены расчеты в соответствии со строительными нормами РК, которые подтверждают ранее принятые проектные решения.

Стены техподполья из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*. из бетона кл.С12/15, предел огнестойкости RE330.

Все возведенные несущие и самонесущие стены выполнены в соответствии с ранее принятыми проектными решениями, который получил заключение экспертизы №01-0239/16 от 10.06.2016 г. (положительное) по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения улиц № А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей». Для подтверждения заказчиком ТОО "Азат-НТ-Курылыс" предоставлены акты скрытых работ. (Акты освидетельствования скрытых работ смотреть в приложении данном ОПЗ). При корректировке проекта произведены расчеты в соответствии со строительными нормами РК, которые подтверждают ранее принятые проектные решения. Материалы стен смотреть ниже.

Наружные, внутренние несущие и самонесущие стены с отм. -0,700 вести руководствуясь указаниями серии 2.030-2.01 в.1. Несущие и самонесущие стены с первого по шестые этажи, толщиной 380-510 мм, выполнять из силикатного полнотелого кирпича Кирпич СУРПо-М150/F25/1.8 ГОСТ 379-2015 на растворе М100, предел огнестойкости RE330, облицовочная часть комбинированная из гранитной плитки толщиной 30мм и из минеральной декоративной штукатурки (подробнее смотреть чертежи фасадов), утеплитель-100мм, предел огнестойкости EI60.

Несущие и самонесущие стены с седьмого и выше этажи, толщиной 380-510 мм, выполнять из силикатного полнотелого кирпича Кирпич СУРПо-М125/F25/1.8 ГОСТ 379-2015 на растворе М100, предел огнестойкости RE330, облицовочная часть из минеральной декоративной штукатурки, утеплитель 100мм, предел огнестойкости EI60.

Стены 1-го и 2-го этажей армировать через два ряда кладки сеткой из Ø4 Вр-I ГОСТ6727-80 с шагом 50x50, с 3-го по 4-й этажи армировать сеткой в каждом 3-ем ряду кладки; с 5-го по технический этажи армировать сеткой через 4 ряда кладки В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить через три ряда кладки связевые сетки из Ø4 Вр-I с шагом 50x50.

Простенки в наружных и внутренних стенах: 1 и 2 этажи армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 Вр-I ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм, 3-4 этажи армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 Вр-I размером ячеек 50x50мм, с 5 этажа и выше армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 Вр-I размером ячеек 50x50мм.

В зоне устройства вентканала укладывать дополнительную сетку между основным армированием стены из проволоки Ø4 Вр-I ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Утеплитель в наружных стенах:

- цокольная часть из экструзионного пенополистирола "XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300", плотностью 28-35кг/м².
- при вентилируемом фасаде (гранит) минераловатная плита "ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА", плотностью 81-99кг/м².
- при фасаде из штукатурки минераловатная плита "ТЕХНОФАС", плотностью 131-159кг/м².

Толщину внутренних несущих стен принимать согласно кладочных планов, марку кирпича и раствора принять аналогично маркам наружной кладки.

Межкомнатные перегородки из гипсокартона, стены санузлов из влагостойкого гипсокартона. Межквартирные перегородки выполнять из газобетонных блоков d=700 кг/м² с горизонтальным армированием (сеткой Ø5 Вр-1 с яч. 50x50 с шагом 400 по высоте) на растворе М50, предел огнестойкости RE240.

Перекрытия и покрытия сборные из железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1, предел огнестойкости REI60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Утеплитель перекрытия совмещенной вентилируемой кровли - минплита (80лПа по ГОСТ EN 862-2011 600Н по ГОСТ 12430-2011) -180 мм.

Кровля - 3 слоя наплавляемой гидроизоляции УНИФЛЕКС (Технониколь) по цементно-песчаной стяжке на кровле лестничной клетки и по асбестоцементному листу (АЦЛ) на совмещенной кровле.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 на металлических косоурах, предел огнестойкости RE90.

9.1 Мероприятия и указания по производству работ по борьбе с вредным влиянием морозного пучения

1. При разработке фундаментов на пучинистых грунтах необходимо предусматривать надежный отвод, атмосферных и производственных вод с площадки. Уклон при твердых покрытиях (отмости, площадки, подъезды) должен быть не менее 3%, а для задерненной поверхности не менее не 5%.
2. Для снижения неравномерного увлажнения пучинистых грунтов вокруг фундаментов рекомендуется в минимальном объеме нарушать грунты природного сложения при рытье котлованов под фундаменты и траншеи подземных коммуникаций.
3. Засыпка пазух должна производиться послойно с тщательным тромбованием. Засыпать пазухи котлованов бульдозером без уплотнения не допускается.
4. Нельзя допускать скопления воды на строительной площадке.
5. Обратную засыпку пазух фундаментов и основания под полы выполнять песчано-гравийной смесью методом послойного уплотнения шириной 1,2 м с наружной стороны фундамента. ПГС укладывать слоями не более толщиной 20 см и уплотнять до достижения грунтом плотности $\gamma=2\text{г/см}^3$, примерный грансостав песчано-гравийной смеси - содержание частиц размером 10-15 мм - от 19 до 33%, частиц размером 2-10 мм - от 19 до 45%, мельче 2 мм - от 27 до 80%. Оптимальная влажность частиц менее 2мм должна быть 8-10%, не более. Предусмотреть покрытие фундаментов в местах соприкосновения с пучинистым грунтом 2 слоями полимерной пленкой

Антикоррозийная защита

Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11- 85.

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и необетонируемые, покрыть эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024.

Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мм, выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое - толщиной 120мм, а лакокрасочные покрытия - закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности. Защиту деревянных конструкций от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 2.03.01-87. Защиту деревянных конструкций вести способом холодной пропитки по ГОСТ 200.6-86 препаратом ПББ-225.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013" Защита строительных конструкций от коррозии".

Сваи, монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком порландцементе из бетона марки W6.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить слой щебня толщиной 200мм, и подготовке из бетона класса C8/10, толщиной 100мм.

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

Гидроизоляцию ж.б. монолитных конструкций, соприкасающихся с грунтом выполнить из гидроизоляционного материала, бентонитовый мат "HydroLock 1600".

9.2 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Мероприятия по производству работ в зимних условиях обосновываются технико-экономическими расчетами и разрабатываются в специальном ППР с использованием соответствующих технологических карт. При этом необходимо помнить:

- организация работ на открытой территории должна соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства»;

- при производстве бетонных работ в зимнее время дополнительно контролируют качество основания, опалубки и точность установки арматуры, качество бетонной смеси при ее транспортировании и подаче, укладку и уплотнение. При выгрузке бетонной смеси из транспортных средств контролируют ее температуру и подвижность. Особое внимание уделяют контролю за послойной укладкой и уплотнением смеси. При производстве бетонных работ в зимнее время необходимо использовать бетонные смеси с положительной температурой добавления в бетонную смесь хлористых солей, прогрев методом «термоса», электроподогрев непосредственно перед укладкой, электроподогрев и паропрогрев уложенного бетона;

- кладка стен в зимнее время выполняется преимущественно методом замораживания, для чего необходимо применять раствор, имеющий положительную температуру, марка его должна быть на одну ступень выше проектной в летнее время;

- сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей при температуре наружного воздуха менее минус 300°С и конструкций из среднеуглеродистых сталей при температуре ниже минус 200°С – запрещается;

- малярные работы выполняются в отапливаемом помещении или с применением морозостойких красок. Окраска металлоконструкций производится в теплое время года или в отапливаемом помещении.

Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время см. на листах КЖ.

10. Решения по отоплению и вентиляции

10.1. Исходные данные

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилого дома в г. Нур-Султан выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком 1 февраля 2021 года, дополнения к заданию на проектирование от 23 февраля 2022 года и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г.Нур-Султан и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.04-21-2004 "Энерг. и тепловая защита гр.зд. по сост. на 01.04.19";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха для г.Нур-Султан:

- зимние, для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:
 - температура $t_n = \text{минус} 31,2^{\circ}\text{C}$,
 - летние, для проектирования вентиляции:
 - температура $t_n = 28,6^{\circ}\text{C}$,
- Средняя температура отопительного периода $t_{ср.} = \text{минус} 6,3^{\circ}\text{C}$;
Продолжительность отопительного периода 209 суток;
Барометрическое давление 982,4 гПа
Расчетная скорость ветра:
- в холодный период - 7,2 м/с;
 - в теплый период - 2,2 м/с;

10.2 Отопление

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий №292-11 от 19.01.2022г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-65°C.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей» Корректировка

Тепловой пункт ИТП 1 для жилой части расположен в блок-секции Б на отм.-3,050 в осях 9-10 и В-Ж и предусмотрен для блоков секций А и Б. Тепловой узел для встроенных помещений расположен в тепловом пункте блок-секции Б на отм.-3,050 в осях 9-10 и В-Ж и предусмотрен для блок-секций А, Б, А/1, Б/1.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ
Блок-секций А и Б

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года, при Тн,°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Устан-ная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабж	Общий		
Блок-секция А (жильё)	-31,2	213300	-	148860	362160		
Блок-секция А (встр.пом.)	-31,2	26910	-	20930	47840		
ИТОГО:		240210	-	169790	410000		5,87

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года, при Тн,°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установл. мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабж	Общий		
Блок-секция Б (жильё)	-31,2	220670	-	158750	379420		
Блок-секция Б (встр.пом.)	-31,2	28230	-	19770	48000		
ИТОГО:		248900	-	178520	427420		

Тепловой пункт ИТП 2 для жилой части расположен в блок-секции Б/1 на отм.-3,050 в осях 9-10 и В-Ж и предусмотрен для блоков секций А/1 и Б/1. Тепловой узел для встроенных помещений расположен в тепловом пункте блок-секции Б на отм.-3,050 в осях 9-10 и В-Ж и предусмотрен для блок-секций А, Б, А/1, Б/1.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ
Блок-секций А1 и Б1

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года, при Тн,°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Устан-ная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабж	Общий		
Блок-секция А1 (жильё)	-31,2	211850	-	150600	362450		
Блок-секция А1 (встр.пом.)	-31,2	28290	-	21520	49810		
ИТОГО:		240140	-	172120	412260		

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года, при Тн,°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Устан-ная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабж	Общий		
Блок-секция Б1 (жильё)	-31,2	221110	-	158750	379860		
Блок-секция Б1	-31,2	28320	-	19770	48090		

(встр.пом.)							
ИТОГО:		249430	-	178520	427950		

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой, а также квартирными теплосчетчиками. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss". Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусматриваются из металлополимерных труб фирмы Valtec в гофрированном кожухе; стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы в неотапливаемых помещениях выполнить в трубчатой изоляции (б=13 мм).

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, АРТ перед коллектором системы отопления и ручных балансировочных клапанов MNT на поквартирных ответвлениях.

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однетрубная, отопительные приборы - биметаллические радиаторы, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечено установкой автоматических регуляторов расхода Danfoss AQT. Отопление в помещении электрощитовой решено с помощью электроконвектора ЭВУБ.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss". Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубопроводы в конструкции пола приняты из металлополимерных труб фирмы Valtec в трубчатой изоляции (б=6 мм), стояки и магистральные трубопроводы выполнены стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы в неотапливаемых помещениях выполнены в трубчатой изоляции (б=13 мм). Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечено установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, АРТ на ответвлениях встроенных помещений.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Мероприятия по энергосбережению и снижению шума:

- установлена "погодозависимая" автоматика на тепловых узлах;
- установлена терморегулирующая арматура на отопительных приборах;
- применена эффективная тепловая изоляция трубопроводов;
- установлены насосы с низким уровнем шума и вибраций в тепловых узлах (бесфундаментные "инлайн" насосы).

10.3 Вентиляция

Проектом предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно действующим нормативным документам.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат, санузлов и гардеробных. Вытяжка осуществляется через кирпичные каналы с устройством воздушных затворов, обеспечивающих предотвращение распространения продуктов горения при пожаре через поэтажные сборные каналы в помещения различных этажей. Длина вертикального участка воздушного затвора должна быть не менее 2м и кладка выполнена согласно схем систем вентиляции.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 3м³/час/м²/.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Приток свежего воздуха неорганизованный через окна и двери. Скорость в вытяжных шахтах принята нормируемая. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. Скорость в воздуховодах принята нормируемая.

Общеобменная вентиляция офисных помещений запроектирована с естественным и механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов, ПУИ и непосредственно из офисов.

Объем наружного приточного воздуха определен из расчета 20м³/ч на человека. В помещении без естественного освещения - 60м³/час/чел. В таких помещениях установлен Бризер Тион O2 Standard - это компактная приточная установка с подогревом, очисткой воздуха, рассчитанная на подачу 120м³/ч воздуха. Бризер забирает свежий воздух с улицы и очищает его от вредных газов, аллергенов и мелко дисперсной пыли, эффективно проветривая даже при отсутствии окон.

В режиме рециркуляции прибор очищает воздух внутри комнаты от неприятных запахов, загрязнений и аллергенов. Функция автоматического управления экономит время и электроэнергию. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Производство строительного-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно-технические системы. "Внутренние санитарно-технические системы".

11. Энергоэффективность

Исходные данные для расчета теплоэнергетических параметров здания.

Многоквартирный жилой дом Блок-секция А.

Общая характеристика здания.

Количество этажей здания: 8

Высота здания: 28,65 м

Площадь отапливаемых помещений: 4189,62 м², в том числе:

- общая площадь квартир: 3122,50 м²

- жилая площадь квартир: 1512,53 м²

- полезная площадь помещений другого назначения: 363,35 м²

- расчетная площадь помещений другого назначения: 319,81 м²

Общая площадь наружных ограждающих конструкций: 4982,8 м²

Проектируемый 8-ти этажный жилой дом, Блок-секция А, двух подъездный представляет собой здание с размерами в плане в осях 41.40х16.20м. Высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальном этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

Многоквартирный жилой дом Блок-секция А1.

Общая характеристика здания.

Количество этажей здания: 8

Высота здания: 28,65 м

Площадь отапливаемых помещений: 4219,27 м², в том числе:

- общая площадь квартир: 3123,51 м²

- жилая площадь квартир: 1534,42 м²

- полезная площадь помещений другого назначения: 336,86 м²

- расчетная площадь помещений другого назначения: 319,81 м²

Общая площадь наружных ограждающих конструкций: 4982,8 м²

Проектируемый 8-ти этажный жилой дом, Блок-секция А, двух подъездный представляет собой здание с размерами в плане в осях 41.40х16.20м. Высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальном этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

Многоквартирный жилой дом Блок-секция Б.

Общая характеристика здания.

Количество этажей здания: 8

Высота здания: 28,65 м

Площадь отапливаемых помещений: 4335,16 м², в том числе:

- общая площадь квартир: 3279,39 м²

- жилая площадь квартир: 1662,68 м²

- полезная площадь помещений другого назначения: 318,82 м²

- расчетная площадь помещений другого назначения: 304,06 м²

Общая площадь наружных ограждающих конструкций: 5092,6 м²

Проектируемый 8-ти этажный жилой дом, Блок-секция Б, двух подъездный представляет собой здание с размерами в плане в осях 18,0м. х 42,3м. Высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальном этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю высота от пола до потолка 2.50 м.

Многоквартирный жилой дом Блок-секция Б1.

Общая характеристика здания.

Количество этажей здания: 8

Высота здания: 28,65 м

Площадь отапливаемых помещений: 4335,16 м², в том числе:

- общая площадь квартир: 3279,39 м²

- жилая площадь квартир: 1662,68 м²

- полезная площадь помещений другого назначения: 318,82 м²

- расчетная площадь помещений другого назначения: 304,06 м²

Общая площадь наружных ограждающих конструкций: 5092,61 м²

Проектируемый 8-ти этажный жилой дом, Блок-секция Б1, двух подъездный представляет собой здание с размерами в плане в осях 18,0м. х 42,3м. Высота этажей в жилой части от пола до потолка 2.70 м., в подвальном этаже 2.70 м, на лестничной клетке выход на кровлю

высота от пола до потолка 2.50 м.

Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующим СН РК и ВСН.

Проектные решения здания.

Проектирование энергоэффективного здания заключается в оптимизации трех энергетически взаимосвязанных подсистем:

Энергетическое воздействие наружного климата на оболочку здания.

Энергия, накопленная (содержащая) в оболочке здания, то есть в наружных ограждающих конструкциях.

Энергия поступающая от систем климатизации здания и внутренних технологических источников.

Эта оптимизация включает:

Определение оптимальных архитектурно – планировочных, теплотехнических или энергетических параметров отдельных элементов здания с учетом взаимосвязи между ними;

Определение оптимальных архитектурно – планировочных, теплотехнических или энергетических параметров здания как единой энергетической системы.

Основные конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями норм и с учетом следующих факторов:

Простота и логичность общей конструктивной схемы здания;

Архитектурные, технологические и технические решения по внутренним инженерным системам;

Заданием на проектирование климатическими и географическими условиями.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами, что в значительной степени обеспечило определенную свободу во внутренней планировке. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими стенами.

Фундаменты - свайные, с ленточным монолитным железобетонным ростверком. Сваи С100.30-8 по серии 1.011.1-10. Максимальная нагрузка приходящаяся на 1 сваю 49.7т., проектный отказ 0.476см. Несущая способность свай сечением 30х30см. на глубине 9м. по результатам динамического испытания с учетом коэффициента надежности по грунту, который равен 1.4, составляет 65.24т.

Гидроизоляцию ж.б. монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом выполнить из гидроизоляционного материала, бентонитовый мат "HydroLock 1600".

Наружные стены толщиной 510 мм выполнять из силикатного полнотелого кирпича Кирпич СУР-200/25 ГОСТ 379-95 на растворе М100, облицовочная часть, комбинированная из гранитной плитки толщиной 30мм и из минеральной декоративной штукатурки (подробнее смотреть чертежи фасадов), утеплитель-100мм.

Наружные стены с отм. -0,700 толщиной 380-510 мм выполнять из силикатного полнотелого кирпича Кирпич СУР-150/25 ГОСТ 379-95 на растворе М100, облицовочная часть из минеральной декоративной штукатурки, утеплитель 130мм.

Утеплитель в наружных стенах:

цокольная часть из экструзионного пенополистирола "XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300", плотностью 28-35кг/м². при вентилируемом фасаде

(гранит) минераловатная плита "ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА", плотностью 81-99кг/м². при фасаде из штукатурки минераловатная плита "ТЕХНОФАС", плотностью 131-159кг/м².

Толщину внутренних несущих стен принимать согласно кладочных планов, марку кирпича и раствора принять аналогично маркам наружной кладки.

Межкомнатные перегородки из гипсокартона, стены санузлов из влагостойкого гипсокартона. Межквартирные перегородки выполнять из газобетонных блоков $d=700$ кг/м² с горизонтальным армированием (сеткой $\varnothing 5$ Вр-1 с яч. 50x50 с шагом 400 по высоте) на растворе М50.

Перекрытия и покрытия сборные из железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1.

Утеплитель перекрытия вентилируемой совмещенной кровли - минплита (80лПа по ГОСТ EN 862-2011 600Н по ГОСТ 12430-2011) -180 мм.

Кровля - 3 слоя наплавляемой гидроизоляции УНИФЛЕКС (Технониколь) по цементно-песчаной стяжке на кровле лестничной клетки и по асбестоцементному листу (АЦЛ) на совмещенной кровле.

Наружные двери и витражи приняты алюминиевые с заполнением светового проема трехкамерным стеклопакетом из стекла с твердым селективным покрытием и заполнением аргоном.

Покрытие пола: покрытие -10мм,стяжка из ЦПР М150 -35мм., тепло- звукоизоляция "Технофлор Стандарт" - 30 мм

В здании предусмотрены водяное отопление, горячее водоснабжение. Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ. Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий №4191-11 от 17.09.2020г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-65°С.

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорнорегулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой, а также квартирными теплосчетчиками. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss". Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть из металлополимерных труб фирмы Valtec в гофрированном кожухе; стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы в неотапливаемых помещениях выполнить в трубчатой изоляции ($b=13$ мм).

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однострунная, отопительные приборы - биметаллические радиаторы, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода Danfoss AQT.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами фирмы "Danfoss". Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубопроводы в конструкции пола принять из металлополимерных труб фирмы Valtec в трубчатой изоляции ($b=6$ мм), стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы выполнить в неотапливаемых помещениях в трубчатой изоляции ($b=13$ мм). Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой

автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, АРТ на ответвлениях встроенных помещений.

Климатические и теплоэнергетические параметры.

Согласно ГОСТ 30494-96 расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания принимается: $t_{int}=21$ гр.С.

температура внутреннего воздуха принимается $t_{int} = +18^{\circ}\text{C}$.

Наружные климатические условия:

Расчетная наружная температура $t_{ext} = -31.2^{\circ}\text{C}$, средняя температура отопительного периода -6.3°C , продолжительность отопительного периода $Z_{ht} = 209$ сут.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности $0,045\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{C})$;

- в здании устанавливают эффективные трехкамерные пакеты с высоким сопротивлением теплопередаче;

- высокая теплоемкость ограждающих конструкций для накопления тепла и повышения теплоустойчивости здания;

- минимальные утечки воздуха (герметичность здания);

- за входными дверями размещены тамбурные помещения;

- эффективное использование внутреннего объема здания для минимизации площади ограждающих конструкций и уменьшения через них теплопотерь (блокирование);

Согласно полученных комплексных показателей проект соответствует нормативному требованию. Здание относится к классу «С+» (высокий) по энергетической эффективности.

12.Решения по водопроводу и канализации

12.1 Общие данные

Рабочий проект водопровода и канализации жилого дома в г. Нур-Султан выполнен на основании Постановления Акимата г.Нур-Султан №510-124 от 15.01.2020г, задания на проектирование, выданного заказчиком 1 февраля 2021 года, дополнения к заданию на проектирование от 23 февраля 2022 года и архитектурно-строительных чертежей, Технических условий на водоснабжение и водоотведение №3-6/874 от 17.06.2020г. , Технических условий на ливневую канализацию № 509-14-08/ЗТ-Б-131 от 18.03.2019г.

Проект разработан и соответствует требованиям:

- 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 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";

- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

12.2 Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение блок-секций А, А/1, Б, Б/1 решено от проектируемых наружных сетей. Ввод предусмотрен в блок Б/1 в осях 3-4 и монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6 в соответствии с ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода установлены водомерный узел для жилой части с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN40 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний и для офисов водомерный узел с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN20 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний.

Снабжение водой на хоз-питьевые нужды жилой части блоков А, А/1, Б, Б/1 предусматривается от насосной станции хоз.-питьевого назначения, тип GWFK30/V-21-11-1273.1.1, производства ТОО "Vector 7". В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой (Q=11,13 м³/ч, Н=32,00 м), N=3x1,1кВт (2рабочих, 1резервный насос). Для офисной части предусмотрена насосная станция хоз.-питьевого назначения, тип GWFK30/V-21-13-1447.1.2, производства ТОО "Vector 7". В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. (Q=1,60 м³/ч, Н=15,6 м), N=3x0,37кВт (2рабочих, 1резервный насос). Насосные установки предусмотрены для блок-секций А, А/1, Б, Б/1. Насосы установлены в помещении насосной в блоке Б/1 в ося 9-10, Б-В на отм. -3,050.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6МПа согласно СП РК 4.01-101-2012.

В проекте предусмотрены поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний.

Система водоснабжения санузлов офисных помещений здания выполнены отдельными, с установкой счетчиков холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем класса точности "С" для каждого офиса.

Магистральные сети жилой части и офисных помещений водоснабжения смонтированы под потолком подвального этажа из стальных водогазопроводных труб с цинковым покрытием по ГОСТ 3262-75.

Стояки, разводка к приборам в квартирах и разводка в сан.узлах офисных помещений выполнены из напорных труб из сшитого полиэтилена PE-X SDR17/S8 классХВ/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из негоряемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9 мм.

12.3 Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение блоков А, Б запроектировано от теплообменников, на отм. -3,050 в тепловом пункте, расположенном в блоке Б в осях 9-10, В-Н.

Предусмотрена отдельная группа теплообменников для жилой части и для встроенных помещений.

Горячее водоснабжение блоков А/1, Б/1 запроектировано от теплообменников, на отм. -3,050 в тепловом пункте, расположенном в блоке Б/1 в осях 3-4, В-Ж.

В проекте предусмотрены поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Itron Unimag Syble Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний.

Система горячего водоснабжения санузлов встроенных помещений здания выполнена отдельно, с установкой счетчиков горячей воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем класса точности "В" для каждого офиса.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) для каждой группы теплообменников.

Магистральные сети смонтированы под потолком подвального этажа из стальных водогазопроводных труб с цинковым покрытием по ГОСТ 3262-75.

Стояки, разводка к приборам в квартирах и разводка в сан. узлах офисных помещений выполнена из напорных труб из сшитого полиэтилена PE-X SDR17/S8 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013..

Предусмотреть скрытую прокладку из несгораемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 13 мм.

12.4 Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрена система внутренних водостоков.

Подвесные линии смонтированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 . Стояки и разводка в подвальном помещении монтируется из технических напорных труб из полиэтилена ПЭ 63 SDR41/S20 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок (см. раздел ЭЛ).

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусмотрен в проектируемые наружные сети ливневой канализации

12.5 Хозяйственно-бытовая и дренажная канализация

Проектом предусматривается две системы канализации:

1) Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сети хозяйственно- бытовой канализации от жилой части и от встроенных помещений выполнены отдельно. Магистральные сети системы К1 смонтированы под потолком подвала из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 . Стояки и разводка к приборам выполнены из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Сети системы К1о монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,1 м выше уровня вент. шахты. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

2) Дренажная- запроектирована для отвода аварийных вод из помещения насосной и теплового пункта. Для отвода стоков предусмотрен приямок, откуда стоки насосом перекачиваются в систему К2 и сбрасывается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Сеть системы К3н смонтирована под потолком подвального этажа из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Общие расчетные расходы воды хоз-питьевого водопровода, горячей воды, хоз-бытовой канализации и внутреннего водостока

Таблица №5

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Хоз.-пит. водоснабжение, В1	130,27	11,62	4,55
Горячее водоснабжение ТЗ в том числе	52,21	7,40	2,99
Хозяйственно-бытовая канализация, К1	130,27	11,62	6,15
Внутренний водосток, К2			42,80

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ГФ21 и ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Места прохода стояков через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором. В местах прохода стояков через перекрытия предусмотреть установку противопожарных муфт.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см.

Пересечение ввода со стенами выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душа, поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;
- очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

13.Решения по электроосвещению и электросиловому оборудованию

Электроснабжение объекта разработано в соответствии с ТУ №5-Е-157-899 от 28.05.2020г. выданным АО "Астана-РЭК", СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", ПУЭ РК-2015г. "Правила устройства электроустановок РК", СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные". По степени надежности электроснабжения электроприемника дома, согласно классификации ПУЭ РК относится к I,II категории электроснабжения.

Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям для жилой зоны и по двум взаиморезервируемым кабельным линиям для встроенных помещений напряжением 380/220В.

Проектом предусматривается для жилой зоны вводно-распределительное устройство, состоящее из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной марки ВРУ1-45-02. Для встроенных помещений предусмотрено вводно-распределительное устройство, состоящее из вводной панели ВРУ1-11-10 и распределительной марки ВРУ1-47-00. ВРУ установить в электрощитовой, расположенной в подвальном этаже.

Для питания лифтов и других потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусмотрена установка ящика АВР. На ВРУ, а также на вводах питания лифтов, предусмотрены помехоподавляющие конденсаторы типа КЗ емкостью до 0.5мФ на каждую фазу.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Жилые помещения.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитков ЩЭ с автоматическими выключателями дифференциального тока на 50А на вводе в квартиры, электронными счетчиками учета и автоматическими выключателями на каждую квартиру на групповые линии в квартирных щитках ЩК.

Для питания электроприемников общего назначения в проекте предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.

Освещение лестниц, холлов и технических помещений выполняется лампами светодиодными. Управление освещением выполнено согласно п.8.1, 8.2 СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования". На лестницах и в коридорах жилой зоны устанавливаются светодиодные светильники с датчиками движения.

Основными потребителями электроэнергии квартир является освещение помещений, электроплиты и бытовые переносные электроприемники напряжением ~220В. Распределение электроэнергии по квартирам осуществляется от этажных распредел. щитков ЩЭ, устанавливаемых в коридорах. В квартирах устанавливаются квартирные щитки с автоматическими выключателями в квартирных щитках ЩК. Осветительная и розеточная сеть квартир получают питание от разных автоматов ЩК.

Величины освещенности приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". В проекте выполнено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники получают питание от разных щитов, которые подключаются к разным вводам.

Высота установки штепсельных розеток на кухне-0.9м, в других помещениях-0.3м; выключателей-0.8...1м. Для подключения светильников и люстр жильцами в проекте предусмотрены клеммные колодки.

Все внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, управление выполняется кабелем марки ВВнг, проложенными в поливинилхлоридных трубах:

- открыто по стенам и потолкам - в технических помещениях;
- в монолитном перекрытии - к потолочному освещению квартир вышележащего этажа.

Для зануления ванн используется проводник ПВ1-1х2.5мм² в ПВХ-20 скрыто в подготовке пола от РЕ шины этажного щитка.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей, путем его присоединения к арматуре фундаментной плиты и колонн здания.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, ВРУ-2 объединить стальной полосой 40х4.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $d=16\text{мм}$, $l=3\text{м}$ вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Расстояние между электродами заземления - 3 м.

Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ.

Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии с "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04-103-2013- по III категории.

Молниезащиту на кровле выполнить из круглой стали $d=6\text{мм}$ ячейками 6х6м путем укладки на слой цементно-песчаной стяжки под 3 слоями рубероида (см. проект марки АС). Молниезащита соединяется с наружным заземлением. Все выступающие конструкции на кровле должны быть присоединены к молниезащите. Спуски с кровли выполнены из круглой стали $\varnothing 10\text{мм}$.

Обогрев труб и воронок.

Проектом предусматривается подключение антиобледенительной системы "Теплоскат" для обогрева водостоков. Монтажные работы проводятся специализированной фирмой "Теплолюкс".

Нагревательный кабель для водосточных труб работает в комплексе с термодатчиками воздуха и терморегуляторами, управляющими системой в автоматическом режиме.

14. Решения по системам связи

14.1 Телефонизация

Проект телефонизации выполнен в соответствии с техническими условиями ТУ №886 от 09.07.2015г выданными АО "Казахтелеком".

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети. Ёмкость кабеля должна быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса - развитие.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа (ОРШ), расположенного в узле связи секции Б. В ОРШ установить пассивные оптические сплиттеры 1/32 - для квартир и патч-панели.

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до этажных щитков слаботочных систем прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки

КС-FTTH-П-SM-12-G.657A-FF-0.6kN по подвалу открыто до шахт коммуникаций СС, а далее в шахтах производится в ПВХ трубах диаметром 63 мм .

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа WP 0801-SC-2-SM-SC/APC-2-k/2-Г, расположенные в лифтом холле на каждом этаже в щитке слаботочных устройств.

Абонентский кабель протягивается от этажного слаботочного щитка до квартирного щитка в трубах диаметром 25 по полу вышеследующего этажа кабелем оптическим одномодовым с одним волокном стандарта G 657 (волокно, устойчивое к изгибам) типа КС-FTTH-П-SM-1-G.657A-FF-0.6kN до коробки КМ-202 с использованием коннекторов SC/APC.

От квартирного щитка абонентская разводка прокладывается кабель UTP 2x2x0.5 категории 5 в квартирах по перегородкам в штрабах в трубах или скрыто под плинтусами.. Розетки телефонные типа GTP-5 устанавливаются в каждой квартире на высоте 0,3 м от пола.

Встроенные помещения

Ввод телефона во встроенные помещения предусматривается от оптического распределительного телефонного шкафа жилого дома. Ответвление от магистрали выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа WP 0801-SC-2-SM-SC/APC-2-k/2-Г, расположенные в офисном помещении. Абонентский кабель протягивается от оптической распределительной коробки до щитка СС кабелем оптическим одномодовым с одним волокном стандарта G 657 (волокно, устойчивое к изгибам) типа КС-FTTH-П-SM-1-G.657A-FF-0.6kN до коробки КМ-202 с использованием коннекторов SC/APC.

От щитка СС абонентская разводка прокладывается кабелем UTP 2x2x0.5 категории 5 в квартирах по перегородкам в штрабах в трубах или скрыто под плинтусами. Розетки телефонные типа GTP-5 устанавливаются в каждой квартире на высоте 0,3 м от пола.

14.2 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 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.

В квартирах УКП устанавливается в холле около входной двери на стене на высоте 1,4 м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи UTP 4x2x0,5 в гофрированной ПВХ трубе ш.25 мм в подготовке пола.

Межэтажный кабель связи прокладывается в ПВХ трубе Ш32 мм. Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов.

14.3 Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтовой и связи с кабинами лифтов применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентские устройства включаются в параллель по двухпроводной линии , кабелем ШВВП в трубах , декоративных коробах, на троссе и трубах ПВХ. Связь с шкафом автоматики лифта выполнить кабелем КСПП 1x4x0,9. Кабели оконечить коробками КЗНА.

Сеть диспетчеризации от блока 1 до блока 3 выполнить кабелем КВВГ различного сечения (см. отдельный проект).

Для диспетчеризации лифтов предусматривается установка оборудования в помещении узла связи на рабочем месте диспетчера в блоке Б/1.

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется совместно с лифтовым оборудованием.

14.4 Телевидение

Данным проектом предусматривается установка кабельной сети эфирного телевидения коллективного пользования. Для приема программ на кровле здания в специально подготовленные закладные трубы устанавливается эфирная антенна.

Абонентская кабельная разводка выполняется кабелем SATV 11 в гофрированной ПВХ трубе Ш25 мм в подготовке пола. Розетки телевизионные типа РА-001 устанавливаются на высоте 0,3 м от пола

Усилители ТВ сигнала и ответвители устанавливаются в слаботоочных отсеках этажных распределительных щитов.

Молниезащита

Для защиты телевизионной антенны от атмосферных разрядов проектом предусматривается устройство молниеотвода, выполненного из стальной катанки Ш6 мм, прокладываемой по кровле. Вертикальный спуск выполняется по наружной стене здания под облицовкой фасада. В качестве заземлителей используются электроды из круглой стали Ш16 мм длиной 5м, соединенные между собой стальной полосой размером 40х4 мм.

15. **Пожарная сигнализация**

Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* (по состоянию на 27.04.2021г.) помещения здания оборудуются средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании "Болид", в состав комплекта которого входит:

- пульт контроля и управления "С-2000М", блок индикации "С2000-БИ";
- прибор приемно-контрольный "С2000-4", исполнительный релейный блок "С2000-СП1";
- устройство коммутационное "УК-ВК", резервированный источник питания "РИП-12"

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей во встроенных помещениях и коридорах применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей -ИПР 513-3М. Согласно СП РК 3.02-101-2012 (с изм.12.08.21г.) п.4.2.29 дымовые пожарные извещатели со встроенными звуковыми сиренами типа ИП212-53 и комбинированные охранно-пожарные оповещатели «Марс-12-КП» предназначенные для подачи световых и звуковых сигналов устанавливаются в прихожих и жилых комнатах квартир.

Прибор приемно-контрольный "С2000-4" используется для построения системы пожарной сигнализации на этажах здания. Прибор обеспечивает автоматический контроль состояния зон (этажей), защищаемых пожарными автоматическими и ручными извещателями, и формирует сигнал "Пожар" при обнаружении извещателями факторов пожара, осуществляет трансляцию сигнала "Пожар" по интерфейсу RS-485 на ЖК индикатор пульта "С2000М" и блока индикации "С2000-БИ" устанавливаемых в помещении КСК на первом этаже с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Оповещение о пожаре по этажам автоматическое, включение которого осуществляется прибором "С2000-4". Одновременно в помещении пожарного поста блок индикации "С2000-БИ" индицирует сигнал "Пожар" красным цветом на соответствующем этажу светодиодном индикаторе.

Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем КПСВ-2х2х0,5. Сети интерфейса RS-485 предусмотрено выполнить кабелем КПСВЭВ-2х2х0,5. Сети

оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем ШВВП 2х0,75. Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ.

Тип, исполнение оборудования и проводки предусматриваются в соответствии с категорией пожаробезопасности, а также назначением помещений.

Питание приборов ОПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар". При необходимости, к "РИП-12" дополнительно подключены аккумуляторные батареи в боксах. Электропитание "РИП-12" напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва.

16. Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения разработан на основании задания заказчика на проектирование.

Для наружного освещения территории проектом приняты декоративные светильники типа "NTV 135 M125" 70Вт производства "Световые Технологии", с опорами высотой $h = 3,0$ м. при этом освещенность составляет 4 люкса.

Сети освещения выполнены кабелем АВББШв- 1кВ сечением (4х16) проложенными в земляной траншее.

Кабели проложены к светильникам по схеме "Заход-Выход" и равномерно распределены по фазам А,В,С.

Наружное освещение управляется автоматически с БАУО ВРУ установленной в электрощитовой блока А. При пересечении кабельной линии с дорогами и другими подземными инженерными коммуникациями прокладка осуществляется в ПНД трубах диаметром 110мм.

Глубина заложения электрокабеля 0,7-1,0м от планировочной отметки.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-04-2013.

17. Подсветка фасада здания

Проект архитектурной подсветки фасада объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
Корректировка. выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой подвального этажа блоков А,А/1,Б,Б/1 устанавливается БАУО, который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Группы освещения от БАУО до светильников, выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

18. Организация строительства

В настоящем разделе общей пояснительной записки приведены только краткие сведения по организации строительства комплекса. Более подробная информация по системе организации строительства содержится в отдельном ТОМе (ТОМ X Проект организации строительства), где приведены общее описание, порядок выполнения работ, а также обоснования принятых по ПОС решений и стройгенплан.

Срок и продолжительность строительства

Общую продолжительность строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Эзірбаев и А98 (проектное наименование).
Корректировка»

Без сметной документации и наружных инженерных сетей» определяем в соответствии СП РК 1.03-102-2014 часть II раздел 9. Глава 9.1 (жилые здания) прилож.Б табл. 5.1.1 п. 7. стр.125-126.

За период 2016-2020 годы в полном объеме выполнены следующие работы:

- снос существующих строений;
- работы подготовительного периода;
- планировка территории;
- земляные работы по устройству котлована;
- забивка свай всех блоков.

Основные строительные–монтажные работы по устройству фундаментов, по возведению подземных, надземных частей жилого дома, а также благоустройство территории предусмотрено выполнять в 2021-2022годы. Поэтому расчет продолжительности строительства производим без учета ранее выполненных работ за период 2016-2020годы.

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями:

- этажность -8;
- стены - кирпичные.
- площадь жилого здания -15722,28м².
- площадь встроенных и технических помещений -1489,19м²

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями

Блоки А, А1, Б, Б1

1. Определяем продолжительность строительства 8-ми этажных жилых домов с общей площадью – 15722,28м² по СП РК 1.03-102-2014 часть II раздел 9. Глава 9.1 (жилые здания) прилож.Б табл. 5.1.1 п. 7 стр.126 (применительно)

В соответствии СП РК 1.03-102-2014 глава10, п.10.4 используем метод экстраполяции, учитывая имеющиеся в нормах площадь 14 000м² с нормативной продолжительностью 11,5 месяцев по формуле:

$$T_{пп} = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}} = 11,5 \sqrt[3]{\frac{15722,28}{14000}} = 11,95 \approx 12 \text{ месяцев}$$

2. Определяем продолжительность строительства встроенных и технических помещений с общей площадью (1303,57+185,62)=1489,19м² в соответствии СП РК 1.03-102-2014 глава 9, общие указания п.9.1.9.

$$T_{вп} = 1489,19 \text{ м}^2 : 100 \times 0,5 = 7,5 \approx 8 \text{ месяцев}$$

Общая продолжительность строительства многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями составляет:

$$T_{мжк} = T_{ж} + T_{в.п} = 12 + 8 = 20 \text{ месяцев}$$

В соответствии СН РК 1.03-01-2016 глава 5, пункт 5.3 при выполнении некоторых видов работ параллельно, а также организации работ в две смены, общая продолжительность строительства всего жилого комплекса сокращается в ведением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства всего жилого комплекса с коэффициентом 0,8 составляет:

$$\text{Тобщ} = \text{Тмжд} \times 0,9 = 20 \text{ мес.} \times 0,9 = 18 \text{ месяцев}$$

Общая продолжительность строительства объекта за период 2021-2022 годы составляет **18 месяцев**, в том числе за 2022год **-8 месяцев**.

Начало строительства **март месяц 2021года**. (письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №11 от 1марта 2021года).

Календарный план строительства зданий и сооружений, инженерных систем с распределением по годам и по месяцам приводится в таблице №6.

ГИП



Саргалдаков А.Т.


«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г.Астана, район пересечения улиц №А98 и 23-31 (проектное наименование). Без сметной документации и наружных инженерных сетей»
 Без сметной документации и наружных инженерных сетей»


Календарный план


**по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район пересечения улиц К. Эзірбаев и А98 (проектное наименование).
 Корректировка» Без сметной документации и наружных инженерных сетей»**

Таблица №6

№ п.п	Виды строительно-монтажных работ	Распределение капитальных вложений (СМР тыс.тенге)																		
		2016-2019 годы	2020 год	2021год												2022год				
				III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	Снос существующих строений и подготовительные работы																			
2	Земляные работы и свайные работы																			
3	Устройство фундаментов (ростверки) блоков А, А1, Б, Б1																			
	Возведение подземной части (цокольный этаж) блоков А, А1, Б, Б1																			
5	Возведение надземной части блоков А, А1, Б, Б1																			
6	Устр-во инж-ных сетей ОВ, ВК, ЭОН, ПС																			
7	Отделочные работы																			
8	Наружное электроосвещение территории и подсветка групп зданий																			
9	Благоустройство территории с установкой МАФов																			
10	Сдача жилого комплекса в эксплуатацию																			

 - виды и объемы работ выполненные в 2016-2020годы

 - основные строительно-монтажные работ выполненные в 2021году

 - основные строительно-монтажные работ выполняемые в 2022году

ГИП



Саргалдаков А.Т.

19. Мероприятия по предупреждению ЧС

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс расположен на генеральном плане с учетом противопожарных требований. Здания по всему внешнему периметру обеспечено удобными проездами для доступа пожарных машин.

Разрывы от существующих зданий, а также размещение проектируемых зданий на участке выполнены с соблюдением нормативных противопожарных разрывов и санитарных требований согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Со стороны двора по периметру жилого комплекса запроектированы пожарные проезды. Также есть пожарные проезды вдоль зданий с северной и южной сторон участка. Вдоль пожарных проездов, чтобы не мешать проведению спасательных работ, предусмотрены посадки только низкорослого кустарника (живая изгородь). Заезды на территорию предусмотрены с северной и западной сторон. Проектные покрытия проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных машин.

Запроектированный многоквартирный жилой комплекс относится к II степени огнестойкости.

Основные несущие конструкции стены перекрытия, а также лестничные клетки запроектированы из негорючих материалов. Для обеспечения безопасной эвакуации людей в проекте предусмотрены следующие решения:

- лестничные клетки обеспечены естественным светом и выходом наружу;
- двери на путях эвакуации запроектированы с открыванием наружу по ходу движения;
- отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

- предусмотрена система пожарной сигнализации.

Комплекс мероприятий, предусмотренных проектом, полностью обеспечит пожарную безопасность при эксплуатации многоквартирного жилого комплекса. .

20. Охрана окружающей среды

Участок, отведенный под строительство свободен от застройки, зеленых насаждений.

Для устранения возможностей для загрязнения окружающей среды проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение организованного отвода поверхностных вод с проездов и площадок;
- максимальное благоустройство участка, где все проезды и площадки запроектированы с твердым покрытием;
- максимальное озеленение всех свободных от застройки и проездов пространств путём посадки деревьев, кустарников и устройства газонов;
- организованный сбор бытового мусора за счёт устройства специальной площадки для сбора мусора и размещения урн в отведенных местах по территории;
- отделка здания качественными натуральными материалами, не имеющими вредных выделений;
- соблюдение требований по охране окружающей среды при производстве работ и ликвидация стихийно сложившихся свалок мусора;

В период строительства объекта, подрядной организации необходимо заключить договор на оказание услуги приему и захоронению строительных отходов с ТОО «Эко Полигон Астаны». Вывоз строительных отходов производить на полигон расположенный по адресу шоссе Алаш 72.

Многоквартирный жилой дом не имеет каких-либо производств с вредными выбросами и поэтому не представляет собой угрозу для окружающей среды.

Комплекс мероприятий, предусмотренных проектом, обеспечит оздоровление санитарно-гигиенических условий участка и в целом улучшение экологической обстановки на проектируемой территории.

Исходя из указанных условий вертикальная планировка, принятая в проекте, решена с общим уклоном от зданий и сооружений со сбросом поверхностных вод, частично на озелененные участки, частично по проездам и далее в городскую систему ливневой канализации, расположенной по прилегающим улицам.

21. Техничко-экономические показатели проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	8	
2	Площадь застройки	м ²	3059.08	
3	Общая площадь жилого здания	м ²	17211,47	
4	Общая площадь квартир	м ²	12768,17	
5	Общая площадь встроенных помещений	м ²	1303,57	
6	Общая площадь технических помещений	м ²	185,62	
7	Общая площадь общего пользования	м ²	2954,11	
8	Строительный объем здания в том числе: ниже нуля; выше нуля;	М ³ М ³	75832.81 8806.55 67026.26	
9	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	шт шт шт шт	235 95 121 19	40,7% 51,7% 7,6%
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2022г. в том числе СМР	млн. тенге млн. тенге	----- -----	Разработка сметной документации не предусмотрена договором
11	Общая продолжительность строительства, в том числе 2022год	месяц	18 8	

22. Приложения

- постановление акимата города Астаны №510-124 от 15.01.2020г;
- договор аренды земельного участка №37135 от 22.01.2020г;
- земельно-кадастровый план земельного участка кадастровый номер:21-318-090-919;
- архитектурно-планировочное задание № KZ39VUA00554508 от 12.11.2021г;
- задание на проектирование от 01.02.2021г;
- согласование эскизного проекта с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» номер: KZ58VUA00567067 от 03.12.2021г;
- письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №11 от 1марта 2021года, о годе начале строительства, об источнике финансирования и транспортировки грунта;
- технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта №5-Е-157-899 от 28.05.2020г выданных АО «Астана-РЭК»;
- письмо согласование ГУ «Управление строительства г.Нур-Султан» на проектирование и присоединение объекта №507-09-04/783 от 06.05.2020г;
- технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/874 от 17.06.2020г выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технические условия на присоединение объекта к тепловым сетям №4191-11 от 17.09.2020г выданных АО «Астана-Теплотранзит»;
- письмо АО «Астана-Теплотранзит» №5383-11г от 14.09.2011г об изменении технических условий№4191-11 от 17.09.2020г подключение объекта к системе централизованного теплоснабжения;
- письмо АО «Астана-Теплотранзит» №292-11 от 19.01.2022г об изменении техн. условий №4191-11 от 17.09. 2020г. и №5383-11г от 14.09.2011г подключение объекта к системе централизованного теплоснабжения;
- технические условия на телефонизацию и предоставление услуг кабельного телевидения и домофонной связи №003 от 17.01.2022г выданных ТОО «ЭЛИТКОМ»;
- письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» №509-14-08/3Т-Б-131 от 18.03.2019г о продлении ранее выданных технических условий № 07-09/2695 от 28.08.2015г для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;
- акт обследования зеленых насаждений от 11.06.2021г;
- письмо плана ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» №205-06-17/1961 от 14.06.2021г о согласовании дендрологического плана;
- письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды г.Нур-Султан» №3Т-Р-1543 от 16.11.2021г об отсутствие скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других опасных инфекций.
- протокол дозиметрического контроля № 592 от 14.12.2021г.
- письмо №08/1409 от 14.12.2021г ф-ла РГП «НЦЭ» о невозможности измерения эксхалляции радона в зимний период.
- письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №11 от 23.02.2022г. дополнение к заданию на проектирование.
- письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №17 от 24.02.2022г информация о начале и ходе строительства объекта.
- гарантийное письмо ТОО «Азат-НТ-Құрылыс» №35 от 09.03.2022г по устройству проезда для пожарной техники.