

ТОО «RAS Group Project»

**Объект: «Многоквартирный жилой комплекс с
отдельно стоящими, встроенными-пристроенными
коммерческими помещениями и паркингом,
расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район,
улица Оспанова, участок 85/76»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



г. Алматы, 2024 г.

ТОО «RAS Group Project»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Объект: «Многokвартирный жилой комплекс с отдельно стоящими,
встроенными-пристроенными коммерческими помещениями и
паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район,
улица Оспанова, участок 85/76»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: ТОО «BI Development Almaty»

Проектировщик:
Директор ТОО «RAS Group Project» _____

г.Алматы, 2024г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Основные исходные данные для разработки рабочего проекта
- 1.2 Краткая характеристика места размещения и строительства участка
- 1.3 Климатические условия площадки строительства
- 1.4 Ситуационный план

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

- 5.1 Водоснабжение
- 5.2 Канализация
- 5.3 Отопление
- 5.4 Вентиляция

6. ОХРАННАЯ СРЕДА

Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	ГАП	Хаметов Е.	
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Осер Б.	
3.	Отопление и вентиляция	ГИП	Зайтова Л.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Алик Ф.	

5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Байжан Ж.	
6.	Автоматическое пожаротушение	Вед. инж. АПТ	Дауренов К.	
7.	Генеральный план	Архитектор	Алибек А.	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основные исходные данные для разработки рабочего проекта. Рабочий проект «Объект: «Многоквартирный жилой комплекс с отдельно стоящими, встроенными-пристроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район, улица Оспанова, участок 85/76» (далее – Объект) выполнен на основании паспорта на право частной собственности на земельный участок номер кадастрового дела №2000/558127, кадастровый номер 20-315-936-007, площадь земельного участка: 2 га.

Целевое назначение земельного участка: для многоквартирного жилого комплекса с отдельно стоящими, встроенными-пристроенными коммерческими помещениями и паркингом.

1.2 Краткая характеристика места размещения и строительства участка.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах области предгорной равнины Заилийского Алатау, провинции Тяньшанская, страны Возрожденных гор Средней Азии.

В административном отношении описываемая территория входит в состав Медеуского района, г. Алматы, Республики Казахстан.

Район работ представляет горную страну – северные склоны Заилийского Алатау и характеризуется развитием альпийского, резко расчлененного, крутосклонного рельефа.

Хребет Заилийский Алатау имеет ясно выраженное зональное строение и включает в себя зоны высокогорного, среднегорного и низкогорного рельефа.

Область предгорной равнины Заилийского Алатау - наклонная равнина сложена кайназойскими отложениями, сформировавшимися за счёт выноса

обломочного материала из гор Тянь-Шаня. Аккумуляция полностью компенсировала весьма интенсивное тектоническое опускание на участках предгорных прогибов. Древние структуры, скрытые под рыхлыми отложениями, имеют много общего со структурами Тянь-Шаня и Туранской низменности. Они возникли во время каледонской или герцинской складчатости.

Район представляет предгорную аллювивиально-пролювиальную равнину, сложенными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста. Территория расчленена на крупные останцы долинами рек, которые являются местным водосборным бассейном для мелких временных водостоков атмосферных и талых вод, а сейчас так же для сбрасываемых поливных вод.

По характеру рельефа плоская и слабоволнистая поверхность расчленена речной и овражной сетью, ориентированной в субмеридиональном направлении. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого-приподнятыми участками междуречий.

1.3 Климатические условия площадки строительства

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-B;

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70C);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30C);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,10C);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90C);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40C);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,10C);

Таблица №1.

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) периодов со средней суточной температурой воздуха, $^{\circ}\text{C}$, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) --22.10-03.04;

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

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь-924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

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

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью $>10\text{м/с}$ при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – $28,2^{\circ}\text{C}$;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – $28,9^{\circ}\text{C}$;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – $30,8^{\circ}\text{C}$;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – $32,4^{\circ}\text{C}$;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)–

(+ 30°C);

Абсолютная максимальная температура воздуха - ($+43,4^{\circ}\text{C}$);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%;

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице N2:

Таблица №2.

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г. Алматы

Таблица №3

Наименование грунта	Г. Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Супесь, песок мелкий, песок пылеватый	0,96м
Песок средний, песок крупный, песок гравелистый	1,03
Крупнообломочные грунты	1,17м

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха:

Таблица №4

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г. Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов:

Таблица №5

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой и выше		
-35 ⁰ С	-30 ⁰ С	-25 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С	34 ⁰ С
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,

максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,

обеспеченностью 0,98 – 76см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

Таблица №6

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Снежный покров:

таблица №7

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова,
средняя из наибольших	максимальная из наибольших	Максимальная суточная за зиму на последний день	

декадных за зиму	декадных	декады	дни
22,5	43,0	-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльная буря – 0,6; туман – 22; метель – 0; град – 22.

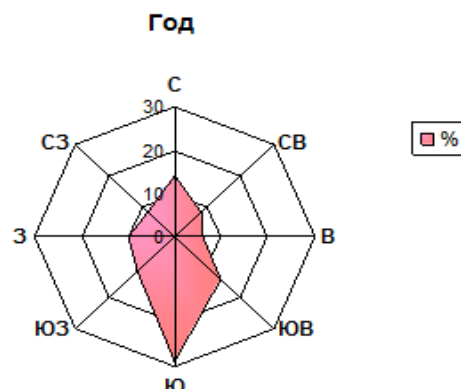


Рис.2. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт составляет $s_k = 1,2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет $s_k = 2,4$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на покрытие составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

Дорожно-климатическая зона – V.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова в районе строительства - 31/X, дата разрушения снежного покрова – 2/IV.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков - 0,79 м, для крупнообломочных грунтов – 1,17 м.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

В геологическом строении исследуемой площадки, до изученной глубины в 15,0 м, с поверхности выделяются алювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-четвертичного возраста (арQII-III), представленные суглинком твёрдым и полутвёрдым просадочным, суглинком твердым и полутвёрдым непросадочным, суглинком тугопластичным, суглинком мягкопластичным, галечниковым грунтом, перекрытые почвенно-растительным слоем.

В грунтовом основании исследуемой площадки, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (см. инженерно-геологические разрезы, приложение 2):

ИГЭ-1. Суглинок твердой и полутвердой консистенции, от коричневого до светло-коричневого цвета, просадочный.

Мощность – 3,0-7,7 м.

ИГЭ-2. Суглинок твердой и полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 0,8-6,5 м.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 2,45-4,45 м.

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,95-6,45 м.

ИГЭ-5. Галечниковый грунт, маловлажный, с заполнителем в виде песка до 30%.

Мощность – 0,5-6,4 м.

Грунтовые воды в период изысканий (май 2024г.) скважинами глубиной 15,0 не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов.

Согласно СП 2.04-01-2017, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

для суглинков - 0,79 м, для крупнообломочных грунтов – 1,17 м.

Выводы и рекомендации

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в северном склоне Заилийского Алатау. В административном отношении описываемая территория входит в состав Медеуского района, г. Алматы, Республики Казахстан.

Грунтовые воды в период изысканий (май 2024г.) скважинами глубиной 15,0м не вскрыты.

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов.

Грунты в зоне аэрации незасоленные.

Грунты по содержанию сульфатов проявляют от сильноагрессивного до неагрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента.

Грунты по содержанию хлоридов проявляют от среднеагрессивного до неагрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля от средней до низкой степени. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта от низкой до высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта 18,7-61,0 Ом/м.

Просадочные свойства грунтов.

Суглинок твердый (ИГЭ-1) обладает просадочными свойствами. Начальное просадочное давление изменяется в пределах от 0,036 до 0,094 МПа. Суммарная величина просадки составляет 8,4см по 29 скважине. Тип грунтовых условий по просадочности - II (второй). (см. приложение 6. Определение типа грунтовых условий по просадочности).

Современные физико-геологические процессы

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б) г. Алматы - 9 (девять) баллов.

В соответствии с Приложением 4. Карта сейсмического микрорайонирования СМЗ-475 территории города Алматы в баллах микросейсмической шкалы MSK-64(К) СП РК 2.03-31-2020 площадка строительства расположена в зоне III-БВ-3.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам III (третий).

Пиковое ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), $a_{gR475} = 0,38$, $a_{gR2475} = 0,73$ (приложение Б).

Расчетное ускорение грунта согласно СП РК 2.03-31-2020, Приложение 6. Карта сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-1 design (в долях g) составляет 0,64.

Таким образом, уточненную сейсмичность площадки строительства следует принимать равным 10 (десяти) баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов.

Согласно СП 2.04-01-2017, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

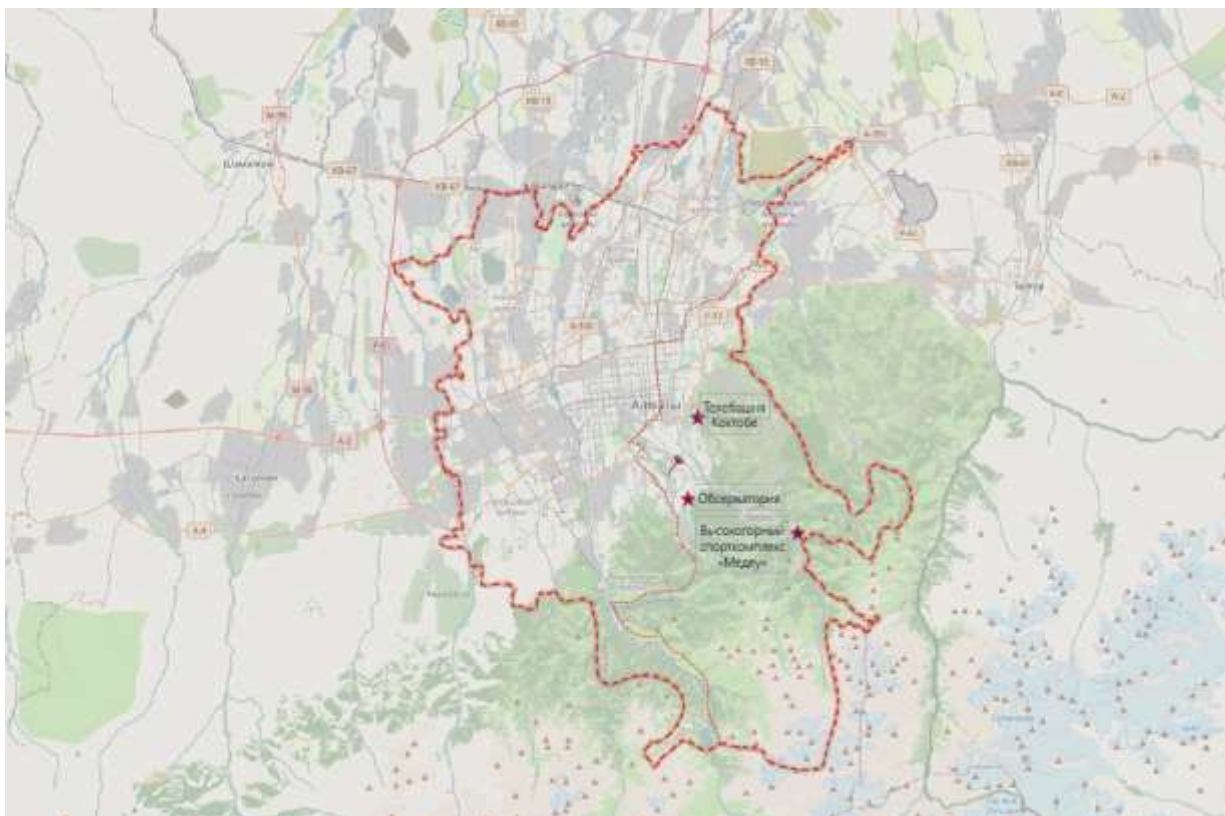
для суглинков - 0,79 м, для крупнообломочных грунтов – 1,17 м.

Распределение грунтов на группы по трудности разработки составляет: одноковшовым экскаватором / вручную:

№№ п.п	Наименование грунтов	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка вручную
1	Суглинок твердый – 35в	2	2
2	Суглинок тугопластичный – 35б	1	1
3	Суглинок мягкопластичный – 35а	1	1
4	Галечниковый грунт – 6в	3	3

В виду обильных осадков и талых вод верхний слой замоченных грунтов (ИГЭ-4) рекомендуется убрать и не использовать для обратной засыпки в виду низкой несущей способности.

1.4 Ситуационный план



2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

По всем участкам будут предусмотрены объемы работ по благоустройству и за пределами земельного отвода, если линия примыкания к улицам выходит за указанные границы.

На участках имеющих, согласно ИГУ, плодородный слой почвы (далее ПСП) перед началом строительных работ производится срезка ПСП, который используется при устройстве газонов. Излишек ПСП будет использован для террасирования. В случае отсутствия плодородного слоя на участке для озеленения используется привозной ПСП.

Все решения по выносу инженерных коммуникаций, в случае попадания их в зону строительства, будут выполнены в отдельном проекте.

В целом проектируемые здания комплекса гармонично вписываются в окружающую среду. Проектом обеспечиваются проезды для обслуживания объекта, доступ автотранспортных средств для экстренных и пожарных служб как внутри, так и снаружи по всему контуру застройки. На прилегающей территории комплекса предусматриваются гостевые парковочные места. Территория комплекса не огораживается.

Баланс территории участка:

№	Наименование	Количество	Процент
1	Площадь территории	2 га	100%
2	Площадь застройки зданий и сооружений	7 608 м ²	38%
3	Площадь покрытий	8241 м ²	41%
4	Площадь озеленения	4151 м ²	21%

В площадь застройки входят строения многоквартирных жилых домов, подземный и дворовой паркинг, коммерческие объекты, трансформационные подстанции и павильоны для контейнеров ТБО.

Организация рельефа выполнена с учетом высотных отметок существующего рельефа прилегающих территорий и отметок верха покрытий примыкающих улиц. Принятые проектные отметки здания обуславливаются наименьшим объемом земляных работ с целью обеспечения баланса земляных масс при наибольшей эффективности проектных решений.

Организация стока поверхностных ливневых и талых вод решена путем обеспечения стока с внутридворовой территории застройки допустимыми

продольными и поперечными уклонами в водоотводные лотки с решетками. Далее отвод воды осуществляется в специально отведенные резервуары, для повторного использования.

На территории объекта предусматриваются детские площадки с детским игровым оборудованием, площадка для тренажеров, места отдыха взрослых, многочисленные арт объекты, МАФы, зоны семейного досуга, прогулочные и рекреационные зоны. Тротуары, дорожки предусмотрены с покрытием из тротуарных плит.

Все участки, свободные от застройки зданий и сооружений, дорог, тротуаров и площадок, максимально сохраняют существующее озеленение и озеленяются дополнительно.

В пределах границы участка предусматриваются элементы наружного освещения.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь застройки, в том числе:	м ²	6228,2	31,1
	- лестницы	м ²	183,5	0,9
	- подпорные стенки	м ²	671,0	3,4
	- технические помещения*	м ²	21,4	0,1
2	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м ²	7 882,3	39,4
3	Площадь озеленения, в т.ч. травяное покрытие	м ²	5 901,1	29,5
Общая площадь участка			20011,6	100

*площади указаны для поверхностных сооружений

Ведомость жилых и общественных зданий

Жилой блок тип 1 (Блок 1,2,3,6) - 3х-этажное здание с подвалом, без чердака, имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 27,6 х 16,80м. Высота подвала - 4,3 м, высота 1 - 3 этажа - 3,3 м. Подвал жилого блока тип 1 размещен на отм. -4.600, в подвале предусмотрены: тамбуршлюзы, кладовые для жильцов блока, электрощитовая, колясочная, ПУИ. На первом этаже размещены входная группа помещений: вестибюль, лифтовый холл, лестница. Вход в жилую блок, осуществляется со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга. Квартиры размещенные на 1-м, 2-

м, 3-м этаже отделены от вестибюля коридором. Крыша здания плоская, не эксплуатируемая. Выход на кровлю осуществляется с лестнично - лифтового узла, на отм. +10.800, через дверь габаритами 1200x2100(h) мм. В лифтовом холле предусмотрен один пассажирский лифт без машинного помещения, рассчитанный для передвижения маломобильной группы населения с внутренними размерами кабины 2100(W)x1100(D), грузоподъемностью 1000кг. Организована отдельная связь с жилыми блоками через тамбур шлюзы с подпором воздуха. Парковочные места для жильцов блока размещены в подземном паркинге. В пространстве двора размещаются детские и спортивные площадки, общие озелененные площадки для отдыха, оборудован фонтан.

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивная схема здания — монолитный железобетонный стеновой каркас. Фундамент — фундаментная плита толщиной 600 мм Бетон марки В25. Наружные стены – железобетонные стены толщиной 200 мм Бетон марки В25. Внутренние диафрагмы жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25. Плиты перекрытия и плита покрытия - из монолитного железобетона толщиной – 200 мм. Бетон марки В25. Лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 150 мм. Бетон марки В25. Лестницы — монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона марки В25. Перемычки — сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и индивидуальные.

Наружные стены: • С подвального по третий этажи — монолитные железобетонные толщиной 200 мм утепленные с заполнение из газоблока 200 мм.

• стены балконов и лоджий - газоблок толщиной 200мм IV-B3,5 D600 F35-2 по ГОСТ 21520-89 на клее. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100x100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки.

Внутренние стены и перегородки: подвальный этаж: стены – монолитный железобетон толщиной 200 мм. перегородки — СКЦ блоки толщиной 90 мм на цементно-песчанном растворе М50 выполненные на высоту 2,7 м. С 1 по 3 этажи: межквартирные стены - кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по250x120x65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 - толщиной 250мм на цементно-песчанном растворе М50. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100x100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда

кладки. Сетку приварить к обрамлению проемов и сердечникам. межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт - газоблок толщиной 100мм IV-B3,5 D600 F15-2 по ГОСТ 21520-89 на клею. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки.

Фасады здания крупноформатный керамограниты, фиброцементные панели, архитектурное стекло на системе навесных фасадов со скрытым креплением (степень горючести — НГ). При проектировании были учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2.: конструктивные решения НФсВЗ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм. Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способов их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара. Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение. Кровля — бесчердачная, инверсионная вентилируемая аэраторами, неэксплуатируемая. Водосток — внутренний, организованный, с обогревом воронок.

Внутренняя отделка: Полы — в жилой части - черновая отделка; в местах общественного пользования — чистовая, согласно утвержденному Заказчиком дизайн-проекту, в технических помещениях чистовая отделка. Стены - в жилой части - черновая отделка; в местах общественного пользования - чистовая отделка, согласно утвержденному Заказчиком дизайн-проекту; в технических и подсобных помещениях — чистовая отделка. Двери в квартиры - металлические, высотой 2.4 м, утепленные, со звукоизоляцией, с порогом. Двери в местах общественного пользования - цельностеклянные, высотой 2.4 м. Двери ведущие в подсобные и технические помещения, металлические высотой 2.1 м. Двери тамбур-шлюзов, на границе пожарных отсеков — металлические, противопожарные с уплотнением в притворах и доводчиками, со степенью огнестойкости EI 30. Двери входные, встроенные в витражную систему ограждающих конструкций - алюминиевые с уплотнением в притворах и доводчиками. Окна наружные — алюминиевые. Витражи наружные - алюминиевые.

5. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

5.1 Водоснабжение

Водопровод хозяйственно-питьевой для жилых блоков

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от наружных сетей водопровода и предназначена для подачи воды к сантехническим приборам жилых домов. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб РЕХ-Al-РЕХ по СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала.

Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола. Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщиной 13мм, а стояки толщиной 6мм (кроме подводок к сантехническим приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

5.2 Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Хозяйственно-бытовые стоки от здания жилого дома сбрасываются в проектируемой сети. Магистральные сети прокладываются под потолком подвала и монтируются из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

5.3 Отопление

Схема теплоснабжения - закрытая. Присоединение системы отопления жилых квартир к газовому котлу выполнен по зависимой схеме. В каждой

квартире предусмотрен индивидуальный газовый конденсационный котел настенного исполнения, в комплекте с автоматикой с повышенным коэффициентом полезного действия. Расчетная температура для проектирования системы отопления: • наружного воздуха $t = \text{минус } 20,1^{\circ}\text{C}$; • внутренняя температура в помещениях принята согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» от 23.11.2018 №17769, СП РК 3.02-101-2012, СП РК 3.02-107-2014: в жилых комнатах $+20^{\circ}\text{C}$, на кухнях $+18^{\circ}\text{C}$, в ванных комнатах $+25^{\circ}\text{C}$, на лестничных клетках $+18^{\circ}\text{C}$. Температура воды в системе отопления жилых помещений $80-60^{\circ}\text{C}$. Расчетный температурный перепад равен 20°C . Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводов из многослойных металлополимерных труб PE-X/Al/PE-X, сваренных лазером. Соединение осуществляется с помощью прессфитингов. Отопление помещений жилой части здания предусматривается системами отопления через распределительные коллекторы, установленные в техническом помещении в межквартирном холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Система отопления жилой части - лучевая, с двумя типами подключения: к каждому отопительному прибору (в случае одного прибора в изолированной комнате) и одновременно путем соединения нескольких приборов на один луч (в случае наличия нескольких приборов в изолированной комнате). Разводка трубопроводов системы отопления в квартире принята скрытая, в подготовке пола. Отопительные приборы:

- в гостиных - конвекторы внутрипольные;
- в остальных помещениях - дизайн-радиаторы стальные трубчатые секционные типа.

5.4. Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в помещениях в соответствии с санитарными нормами - предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха производится из кухонь и сан.узлов системой вытяжной канальной вентиляции. Его замещение происходит за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения и нагреваемого системой отопления. В соответствии с "Заданием на проектирование", в кухнях предусмотрены отдельные каналы для перспективного подключения надплитных зонтов.

Прокладка вытяжных воздуховодов предусмотрена в обособленных шахтах с пределом огнестойкости не менее EI45. Воздуховоды, проложенные за пределами отапливаемых помещений, подлежат теплоизоляции

минераловатными матами (бизол.=50мм), кашированными слоем алюминиевой фольги.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной согл. прил."Ж" СП РК 4.02-101-2012. Класс плотности: для транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости - "В"; в остальных случаях - "А", согл. СН РК 4.02-01-2011.

Вентиляция паркинга. Противодымная защита.

В помещениях насосной АПТ и насосной Хоз-Питьевой воды предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен с механическим побуждением.

В помещениях резервуаров АПТ и хоз-питьевой воды предусмотрена приточновытяжная вентиляция, обеспечивающая 1-кратный воздухообмен с механическим побуждением.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением 1-уровневой автостоянки, с использованием системы JET - вентиляции. Для организации воздухообмена в каждом паркинге предусмотрены две шахты притока воздуха и одна шахта для удаления дыма в режиме дымоудаления и отработанного воздуха в режиме общеобменной вентиляции.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Одна из главных задач объекта - максимальное сохранение местной экосистемы и зеленого фонда, а также его увеличение.

Рабочий проект благоустройства разработан для создания комфортной среды отдыха жителей и включает: озеленение в виде посадок цветников, кустарников и деревьев, план разработан на основании утвержденного ландшафтного дизайна. Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями нормативов действующими на территории РК.

Принятые настоящим проектом решения соответствуют требованиям архитектурно-строительных, градостроительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при строительной деятельности.