конструкции железобетонные выше отм. 0,000 зданий жилых блоков;

расчет несущих конструкций и фундаментов зданий жилых блоков;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14405).

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными общественными помещениями и паркингом выполнено с целью комплексного решения проблем по обеспечению жителей города Астана комфортабельным жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на левом берегу р. Есиль, на пересечении улиц Керей, Жанибек хандар и Акмешит в городе Астана.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное значение ветрового давления	- 38,0 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100,0 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха годовая	- 1,8°С;
наиболее холодного месяца	- минус 16,8°С;
наиболее теплого месяца	- 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
среднегодовое количество осадков	- 326 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
глинистых	- 1,85 м;
песчаных	- 2,41 м;
крупнообломочных	- 2,73 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2013 г. (арх. № 14405), в геологическом строении принимают участие аллювиальные среднечетвертичные современные отложения, представленные суглинками с прослойками супеси и линзами песка, песками средней крупности, песками крупными и гравелистыми, гравийными грунтами, а также образования коры выветривания по осадочным породам нижнего карбона, представленные суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами. В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

ИГЭ 1 – насыпные грунты, представленные щебнем, суглинком, неслежавшиеся;

ИГЭ 2 – суглинки коричневого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции, карбонатизированные, с линзами и прослойками песка и супеси. Вскрыты на глубине 0,0÷5,8 м. Мощность слоя от 0,7 до 3,6 м,

C_{II} = 16,79 кПа, φ_{II} = 23^0, E= 8,4 МПа, ρ_{II} = 1,92 г/см^3;

ИГЭ 3 – пески средней крупности коричневого цвета, водонасыщенные. Вскрыты на глубине 0,7÷2,5 м. Мощность слоя песка от 1,7 до 5,1 м,

C_{II} = 2,0 кПа, φ_{II} = 35^0, E= 17,0 МПа, ρ_{II} = 1,92 г/см^3;

ИГЭ 4 – пески крупные и гравелистые коричневого цвета, водонасыщенные, с включением гравия. Вскрыты на глубине 0,7÷4,2 м. Мощность слоя 2,6÷5,1 м,

C_{II} = 1,0 кПа, φ_{II} = 38^0, E= 21,0 МПа, ρ_{II} = 2,0 г/см^3;

ИГЭ 5 – гравийные грунты коричневого цвета, водонасыщенные. Вскрыты на глубине 5,0 м. Мощность слоя 2,0 м,

E= 23,0 МПа, ρ_{II} = 2,05 г/см^3, R = 300 кПа;

ИГЭ 6 – суглинки зеленоватого, желто-серого, грязно-желтого цветов, твердой консистенции, с включениями дресвы и щебня, ожелезненные, с рухляковыми обломками алевралитов и песчаников. Вскрыты на глубине 5,9÷8,0 м. Вскрытая мощность слоя от 1,7 до 7,3 м,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

C_{II} = 30,0 кПа, φ_{II} = 29^0, E= 10,0 МПа, ρ_{II} = 1,89 г/см^3;

ИГЭ 7 – дресвяно-щебенистые грунты зеленовато-серого, серого цвета, с суглинистым заполнителем до 10%. Вскрыты на глубине 6,2÷15,0 м. Вскрытая мощность слоя 2,0÷10,8 м,

E= 33,0 МПа, ρ_{II} = 2,12 г/см^3, R = 400 кПа.

Грунты, слагающие площадку строительства, относятся к незасоленным.

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на обычном портландцементе грунты обладают слабой и средней агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные и среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – средняя и высокая. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5÷2,3 м (абсолютные отметки 342,33÷343,12 м). Водовмещающимися породами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод на участке изысканий составляет 1,0÷1,5 м.

Грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, жесткие и очень жесткие, слабощелочные и слабокислые, слабоминерализованные. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на обычном портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – слабая степень агрессивности.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, и алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям – некорродирующие и полукорродирующие.

6.2 Проектные решения

В составе жилого комплекса предусмотрены три двенадцатиэтажных двухсекционных жилых блока, два трехэтажных торгово-офисных здания, двухэтажный пристроенный в дворовой части паркинг.

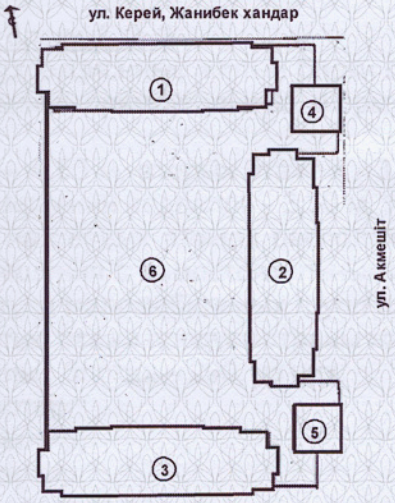
В данном локальном заключении рассмотрен каркас жилых блоков.

6.2.1 Генеральный план

Чертежи генерального плана по рабочему проекту разработаны на основании топографической съемки в М1:500, выполненной ТОО «Гео-Проект Г.П.» от 5 ноября 2013 года. Площадка строительства свободна от существующих строений.

Схема генплана

ул. Керей, Жанибек хандар



Экспликация:

1, 2, 3 - двухсекционные жилые блоки.
4, 5 - торгово-офисные здания .
6 - паркинг.

Въезды на территорию комплекса предусмотрены со стороны улицы Акмешит с южной и западной сторон участка.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом прилегающих территорий, улиц и отвода поверхностных вод от здания по проездам. Часть поверхностных вод предусмотрена на подпитку элементов озеленения.

Придомовые площадки предусмотрены на эксплатируемой кровле пристроенного в дворовой части паркинга с въездом со стороны улицы Акмешит.

Территория благоустроена и озеленена, предусмотрены комбинированная спортивная площадка, площадки для игр детей и отдыха взрослых, установлены скамейки для отдыха и урны.

Благоустройством предусмотрено покрытие проездов асфальтобетоном, тротуаров – брусчаткой, детских игровых и спортивных площадок - покрытие из универсального резинового покрытия «Мастерфайбр».

Для озеленения территории предусмотрены посадка деревьев и кустарников, посев газонов и устройство цветников.

Открытые гостевые стоянки для автомобилей расположены со стороны улицы Акмешит и западной сторон территории.

Система внутридворовых проездов решена с учетом возможности подъезда пожарных машин к жилым блокам. Продольные и поперечные уклоны проездов и радиусы поворотов приняты нормативные.

Обеспеченность парковочными местами – нормативная.

Рабочим проектом предусмотрена возможность свободного перемещения по благоустроенной территории инвалидов и маломобильных групп населения.

Горизонтальная привязка выполнена от красной линии, координаты которой согласованы с ГКП «Астанагенплан».

Система координат - местная, высот - Балтийская.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первых этажей жилых блоков и паркинга, соответствующие абсолютной отметке 348,40 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	1,5105
2	Площадь застройки	$м^2$	9 732,00
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	$м^2$	4 033,00
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 340,00

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Класс жилых зданий - III.

Двухсекционные жилые блоки 1, 2, 3

Двенадцатиэтажные двухсекционные жилые блоки с подвалами и верхними техническими этажами, в плане имеют прямоугольную форму с размерами в осях 64,50х 15,00 м.

Высота первых этажей – 4,50 м, вторых этажей - 3,90 м, с третьего по двенадцатый этажи – 3,30 м. Высота помещений подвалов - 3,30 м, технических этажей – 2,00 м.

Во всех жилых блоках на первых этажах расположены торговые помещения, на вторых этажах - офисные помещения с самостоятельными входными группами с учетом обеспечения возможности доступа маломобильных групп населения, санузлы.

С третьего по двенадцатые этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир в трех жилых блоках – 290, из них:

однокомнатных – 50 квартир;

двухкомнатных – 120 квартир;

трехкомнатных – 110 квартир;

четырехкомнатных – 10 квартир.

Все жилые блоки оборудованы лестничными клетками типа Н2, лифтами грузоподъемностью по 1000 и 650 кг.

Рабочим проектом аварийные выходы решены в виде выходов на лоджии и балконы с глухими простенками длиной 1,20 м от торца балконов и лоджий до оконного проема и металлическими стремянками, поэтажно соединяющими балконы и лоджии поэтажно.

Выходы на чердак и кровлю имеются.

Расположение и ориентация жилых помещений обеспечивают продолжительность инсоляции 2,5 часа.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия для обеспечения возможности беспрепятственного доступа в жилые и офисные помещения инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы на входах и холлах, доступ к лифтам).

Насосные, индивидуальные тепловые пункты, электрощитовые в подвалах всех жилых блоков расположены вне зоны помещений с постоянным пребыванием людей. Выходы предусмотрены через тамбур-шлюзы в паркинг и на улицу предусмотрены самостоятельные.

6.2.3 Конструктивные решения

Двухсекционные жилые блоки 1, 2, 3

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный безригельный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости, дисков монолитных перекрытий, фундаментов.

Расчет несущих конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Гео-Проект Г.П.» на основное сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Lira» версия 9.6.

Конструктивные решения блоков приняты следующие.

Фундаменты – свайные марки С8-30 СТ РК 939-92* из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность сваи – 62,0 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные под колонны толщиной 1000 мм из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование нижней зоны сечения ростверков выполнено сетками из стержней диаметрами 28, 25, 22, 18, 16, 10 мм класса А-III шагом 100х200 и 200х200 мм. В верхней зоне сечения ростверков уложены три сетки шагом 100 мм из стержней диаметром 8 мм класса А-I шагом 100х100 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски из арматурной стали класса А-III ГОСТ 5781-82* под монолитные железобетонные колонны и стены.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм.

Стены цокольного этажа – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, устроены по контуру здания и выполнены из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75. Армирование стен принято сетками из вертикальных диаметром 18 мм и горизонтальных диаметром 14 мм стержней класса А-III шагом 200х200 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 600х600 мм (до отметки 11,60 м), 500х500 мм (выше отметки 11,60 м) из бетона класса В25 по прочности. Армирование колонн принято вертикальными стержнями диаметрами 22, 25, 28 мм класса А-III, связанными хомутами из стержней диаметром 8 мм класса А-I с шагом 100 мм (в опорной части) и 200 мм (в середине колонны).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200, 300 мм из бетона класса В25 по прочности. Армирование диафрагм жесткости принято сетками из вертикальных стержней диаметром 18 мм класса А-III и горизонтальных диаметром 14 мм класса А-III стержней шагом 200х200 мм.

Стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 по прочности. Армирование стен принято сетками из вертикальных стержней диаметром 18 мм класса А-III и горизонтальных диаметром 14 мм класса А-III стержней шагом 200х200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры колонн, стен и диафрагм жесткости приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Класс бетона плит перекрытий и покрытий по прочности В25. Армирование плит перекрытий и покрытий принято сетками верхней и нижней зоны сечения из стержней диаметром 12 мм класса А-III шагом 200х200 мм. В при опорных зонах плит на участке концентрации усилий, определенных результатами расчетов, предусмотрено дополнительное армирование плоскими каркасами из продольных стержней диаметрами 14 (нижняя), 22 мм (верхняя) класса А-III и поперечных стержней диаметрами 10, 12 мм класса А-III шагом 200 мм и отдельными стержнями диаметрами 12, 14 мм класса А-III. Шаг расстановки плоских каркасов и отдельных стержней – 200 мм.

Площадки лестничные – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25 по прочности. Армирование плит площадок приняты сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней диаметром 12 мм класса А-III с шагом 200х 200 мм. В местах опирания косоуров в плитах предусмотрена монолитная железобетонная балка сечением 400х320(h) мм, армированная отдельными стержнями диаметром 10 мм класса А-III.

Лестницы – сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из стальных швеллеров ГОСТ 8240-89. Для защиты от пожара косоуры оштукатурены по металлической сетке. Ограждение лестниц – металлическое.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

В процессе рассмотрения каркаса зданий жилых блоков в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар и Акмешит г. Астана» по замечаниям РГП «Госэкспертиза» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие

1. Наименования на альбомах чертежей марки АР приведены в соответствие с чертежами генплана.

Генеральный план

2. Комплект чертежей марки ГП доукомплектован, представлены планы земляных масс, благоустройства и озеленения.

3. ГП-3. Нанесены и указаны радиусы кривых по кромке проезжей части автомобильных дорог в местах их взаимного пересечения и примыкания.

4. ГП-3. Нанесены и указаны привязки всех площадок придомовых площадок внутри двора.

Архитектурные решения

Пятна 1, 2, 3

5. Альбомы 1, 2, 3. АР-4. Указаны наименования помещений с размещением насосных, тепловых пунктов, электрощитовых вне зоны помещений с постоянным пребыванием людей.

6. Разрезы всех жилых блоков. Исключено применение на плитах покрытий утрамбованного песка толщиной 20÷350 мм для создания уклона и заменен на керамзитовый гравий.

7. Разрезы всех блоков. Нанесены и указаны планировочная отметка земли, отмостки.

8. Планы 1-х этажей. Представлены проектные решения по обеспечению доступа во внутреннее пространство витрин.

9. Планы 1-х этажей. Нанесены и указаны все крыльца, пандусы для обеспечения доступа МГН к лифтовому холлу.

10. Планы 1, 2 этажей. Нанесены все дверные блоки, указаны маркировки дверей, окон, витражей.

11. Представлено письмо ТОО «Гео-Проект Г.П.» от 19 декабря 2014 года № 235 по выполнению требований СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» в части организации подпора воздуха в лестничные клетки и в шахты лифтов при разработке чертежей следующих этапов экспертного сопровождения.

Конструктивные решения

12. На листах общих данных приведены сведения о принятых конструктивных решениях, указаны уровень ответственности и степень огнестойкости, даны мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций от коррозии, предусмотрена гидроизоляция поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом.

13. Откорректирована максимальная фактическая нагрузка на сваю и принята длина свай по результатам расчета всех блоков.

14. В ведомостях и спецификациях откорректирован расход применяемых материалов.

15. На чертежах общих данных исключены антипросадочные мероприятия.

16. На чертежах колонн указано место расположения сетки С-1.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений каркас зданий жилых блоков по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар и Акмешит г. Астана» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Альтаир Жил Строй» в соответствии с условиями договора от 24 ноября 2014 года № 620.

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

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

5. Заказчику к следующему этапу экспертного сопровождения предоставить технические условия на теплоснабжение с указанием конкретной точки подключения или предоставить разработанную часть автономного отопления.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы Керей, Жәнібек хандар және Ақмешіт көшелері қиылысу маңындағы жапсарлас орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасы бойынша тұрғын блоктар ғимараттарының қаңқасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 24 қарашадағы № 620 шарттың талаптарына сәйкес «Альтаир Жил Строй» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

5. Сараптамалық сүйемелдеудің келесі кезеңіне жылумен жабдықтаудың нақты нүктесі көрсетілген техникалық шарттарды ұсынсын немесе автономды жылудың әзірленген бөлігін ұсынсын.

Бас директордың орынбасары	Е. Едресов
Кешенді бөлім бастығы	К. Хван
Сараптама тобының жетекшісі	Т. Каманов
Сарапшы	К. Тельконуров