«Астана қаласы, № 28, 29, 31, 37, 38 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар, көппәтерлі тұрғын үй кешені, коттедж типтес үйлер кешені, блокталған тұрғын үйлер, паркингі бар қоғамдық ғимараттар, қонақ үйлері, спорттық кешені,тұрмыстық үй және балабақша. Құрылыстың бірінші кезегі, № 4 белгі, № 6 белгі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»

жұмыс жобасы бойынша

05.10.2017 ж. № 01-0488/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«BI Village Comfort» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Акмол-Проект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, № 28, 29, 31, 37, 38 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар, көппәтерлі тұрғын үй кешені, коттедж типтес үйлер кешені, блокталған тұрғын үйлер, паркингі бар қоғамдық ғимараттар, қонақ үйлері, спорттық кешені,тұрмыстық үй және балабақша. Құрылыстың бірінші кезегі, № 4 белгі, № 6 белгі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0488/17 от 05.10.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс домов коттеджного типа, блокированные жилые дома, общественные здания с паркингом, гостиница, спортивный комплекс, дом быта и детский сад, расположенные по адресу: г. Астана, пересечение улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования). I очередь строительства, пятна 4 и 6» (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI Village Comfort»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс домов коттеджного типа, блокированные жилые дома, общественные здания с паркингом, гостиница, спортивный комплекс, дом быта и детский сад, расположенные по адресу: г. Астана, пересечение улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования). I очередь строительства, пятна 4 и 6» (без наружных инженерных сетей)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс домов коттеджного типа, блокированные жилые дома, общественные здания с паркингом, гостиница, спортивный комплекс, дом быта и детский сад, расположенные по адресу: г. Астана, пересечение улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования). I очередь строительства, пятна 4 и 6» (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 31 июля 2017 года № 01-1472.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BI Village Comfort», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 17013722, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» от 1 августа 2017 года, I категория).

ГИП – Биекеев К. К. (приказ от 9 января 2017 года № 17/01/09-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «BI Village Comfort».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 9 января 2017 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 2 ноября 2016 года № 120-2146 о разрешении на проектирование объекта промышленно-гражданского назначения;

акты на право частной собственности на земельные участки с кадастровыми номерами 21-320-135-2999, 21-320-135-2991, 21-320-135-2995, 21-320-135-2996, 21-320-135-3000, 21-320-135-3002, 21-320-135-3006, 21-320-135-3011, 21-320-135-3012, 21-320-135-3013, 21-320-135-3015, изготовленные Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого АО «Государственное правительство для граждан по городу Астана»;

схема расположения земельного участка в городе Астане, согласованная главным архитектором города Астаны от 20 июля 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 10 февраля 2016 года № 7648;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 15 марта 2017 года № 11142;

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» в январе 2017 года.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 2 февраля 2017 года № 5-166-448 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

РДТ «Астанателеком» от 15 февраля 2017 года № 173 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 29 декабря 2016 года № 07-09/4133 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

ГКП «Астан Су Арнасы» от 28 июня 2017 года № 3-6/1788 на проектирование водопровода и канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 7 февраля 2017 года № 1509-11 на теплоснабжение (отказные);

ТОО «BI-Village Deluxe» от 29 июня 2017 года № 123-юг на проектирование тепловых сетей.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурные решения.

Архитектурно-строительные решения.

Конструкции железобетонные.

Архитектурно-строительные изделия. Сборные железобетонные конструкции нетиповые, арматурные, закладные соединительные изделия.

Альбом типовых решений. Узлы архитектурно-строительной части.

Технологические решения.

Отопление.

Вентиляция.

Водопровод и канализация.

Автоматическое пожаротушение.

Силовое электрооборудование и электрическое освещение.

Системы связи.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Расчет фундаментов, несущих конструкций и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2017 году ТОО «ПГКК «ASSE», г. Астана, (арх. № 051-03/17). Государственная лицензия № 14009293 выданная от 23 июня 2014 года Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположен в районе пересечения улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования) города Астаны. Участок свободен от застройки. Поверхность участка относительно ровная. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 348,81 до 349,55 м.

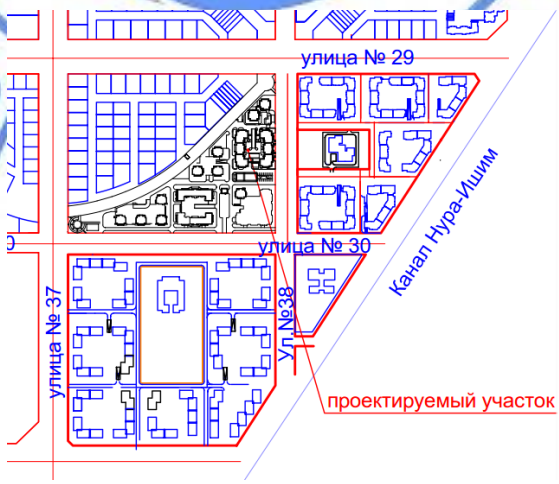

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- IВ подрайон;
нормативный вес снегового покрова (III район)	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (III район)	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ПГКК «ASSE», г. Астана (арх. № 051-03/17), площадка под строительство жилых домов до глубины 16,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой - 0-0,2 м;

насыпные грунты - 0-0,5 м;

суглинки от твердой до мягкопластичной консистенции с прослоями супеси и песка среднего,

с=17 кПа, φ=19°, Е=6,2 МПа, ρ=1,91 г/см^3 - 5,3-6,0 м;

песок гравелистый с прослойками песка крупного и средней крупности

с=0,5 кПа, φ=36°, Е=18,0 МПа, ρ=1,68г/см^3 - 5,9-7,3 м;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем и прослоями щебня

Е=30,0 МПа, ρ=1,97г/см^3 - 1,8-3,8 м (не вскрытая).

Естественный рельеф местности нарушен. Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 348,81 – 349,55 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 3,0-3,6 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 345,32-346,45 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 348,00 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,5 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как слабоминерализованные, хлоридно-сульфатно-натриевые. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетону - среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, комплексов домов коттеджного типа, блокированных жилых домов, общественных зданий с паркингом, гостиницы, спортивного комплекса, дома быта и детского сада предусмотрено по очередям. В данном заключении рассмотрены пятна 4, 6 I очереди строительства.

6.2.1 Генеральный план

Строительство зданий пятен 4, 6 многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено на участке, расположенном в районе пересечения улиц № 29, 38, 30 в городе Астане. С северо-западной стороны пятен 4 и 6 по генплану расположена озелененная территория общего пользования с организованными спортивными площадками и площадками для отдыха. С восточной стороны проектируемый участок ограничен улицей № 38. С южной и западной сторон к участку примыкают проектируемые жилые блоки последующих очередей строительства. Участок свободен от застройки и наружных инженерных сетей.

Рис. 2. Схема генплана

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» в январе 2017 года. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

На рассматриваемом участке запроектированы пяти- и шестиэтажные жилые блоки пятен 4 и 6 со встроенными помещениями общественного назначения, сгруппированные вокруг одноэтажных паркингов с эксплуатируемой кровлей, на которой организовано дворовое пространство. Привязка зданий – координатная, привязка элементов благоустройства - размерная.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территории и разбивки красных линий. Расстояние от жилых блоков до красной линии соответствует градостроительным требованиям.

Транспортные и пешеходные связи организованы с улицы № 38 и внутриквартальных проездов. Расположение автомобильных проездов по участку и эксплуатируемым кровлям паркингов обеспечивает возможность проезда пожарных машин к эвакуационным выходам и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение. Ширина противопожарных проездов принята 6 м. Уклон рампы въезда на эксплуатируемые кровли пристроенных паркингов составляет 10%. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 4‰.

Для благоустройства территории пятен 4 и 6 жилого комплекса на эксплуатируемой кровле паркингов предусмотрены места для отдыха взрослого населения, площадки

для игр детей, спортивные площадки. В южной части проектируемого участка на планировочной отметке земли запроектированы детская и спортивная площадка, площадки для отдыха взрослого населения, открытая автостоянка на 18 машиномест и площадка для установки мусоросборников. В северо-западной части участка между зданиями пятен 4 и 6 запроектированы открытая автостоянка на 3 машиноместа и площадка для мусоросборников.

Расчет придомовых площадок и открытых автостоянок выполнен в соответствии с нормами обеспеченности. Парковочные машиноместа для жителей проектируемой части комплекса в соответствии с нормами обеспеченности и классом жилых зданий предусмотрены в пристроенных паркингах пятен 4, 6.

Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары - с брусчатым покрытием. Площадка для игр детей и занятий спортом предусмотрена с безопасным резиновым покрытием.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами, уличной мебелью в соответствии с функциональным назначением площадок.

Озеленение участка выполнено устройством газонов и цветников, посадкой яблони сибирской, сосны обыкновенной, сирени обыкновенной и живой изгороди из вяза мелколистного.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий согласно ПДП района с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от здания по внутриквартальным проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка выполнена в насыпи с предварительной срезкой плодородной почвы.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке 350,15 м для зданий пятна 4, абсолютной отметке 350,95 м для зданий пятна 6.

В рабочем проекте обеспечено беспрепятственное передвижение по участку и доступ маломобильных групп населения в здания. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок.

Технические показатели генплана I очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка, всего в том числе I очереди строительства (в условных границах)	га	13,7383 1,5194
2	Площадь застройки	$м^2$	7 226,25
3	Площадь озеленения	$м^2$	1 930,75
4	Площадь покрытий	$м^2$	6 037,00

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания заказчика на проектирование и действующих нормативных документов.

На первом этаже жилых блоков пятна 4 размещены встроенные помещения общественного назначения:

офисные помещения с отдельными входами в блоках 1, 3;

дворовой клуб в блоках 5, 6;

автомобильные боксы в блоках 4, 6;

помещение КСК в блоке 2;

подсобные помещения во всех блоках пятна 4.

Состав помещений, их площадь определены согласно заданию заказчика и эскизному проекту.

Офисные помещения рассчитаны на 77 сотрудников. Офисные помещения оснащены необходимой оргтехникой и мебелью, в том числе шкафами для хранения верхней одежды, канцелярскими шкафами и другой офисной мебелью. оборудованы офисной мебелью и оргтехникой. Питание сотрудников предусматривается в предприятиях общественного питания, находящихся в радиусе доступности.

Дворовой клуб - универсальное помещение, представляет собой пространство многоцелевого назначения с выделением зон для просмотра телевизора, место настольных игр, чаепития, работы кружков. Дворовой клуб рассчитан на проведение семейных праздников жильцов комплекса и их гостей. Вход в дворовой клуб предусмотрен в блоке 6 со стороны прилегающего проезда. В составе помещений клуба зал, подсобное помещение и доготовочная для разогрева пищи и быстрого приготовления блюд из полуфабрикатов, оборудованная плитой, кухонной мойкой, холодильником и вспомогательным кухонным оборудованием. Хранение сыпучих продуктов предусмотрено в подсобном помещении. Зал клуба вмещает 25 посадочных мест. Помещения дворового клуба оборудованы необходимой мебелью согласно функциональному назначению.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Пятна 4, 6 жилого комплекса состоят из жилых блоков, сблокированных с паркингами, на эксплуатируемой кровле которых организовано дворовое пространство жилых блоков.

Жилые здания

Класс жилых зданий – III.

Два жилых здания пятна 4 образованы шестью пятиэтажными блоками без подвала.

Жилые здания пятна 6 – два шестиэтажных блока с подвалом.

Жилые здания запроектированы с чердачной крышей. Кровля жилых блоков – плоская рулонная с внутренним водостоком.

Высота первого этажа жилых блоков пятна 4 составляет 4,5 м, жилых этажей - 3,3 м.

Высота подвала жилых блоков пятна 6 составляет 3,65 м, жилых этажей - 3,3 м. Высота помещений чердака всех жилых блоков составляет 1,82 м.

Жилые блоки пятна 4 сблокированы с одноэтажным надземным паркингом в уровне первого этажа, жилые блоки пятна 6 сблокированы с подземным паркингом в уровне подвала.

Подвал в жилых блоках пятна 6 предусмотрено размещение хозяйственных и технических помещений, связанных коридорами, прокладка внутренних инженерных систем. В блоке 2 пятна 6 расположены электрощитовая и помещение АПТ, обеспеченное непосредственным выходом наружу. В подвалах жилых блоков пятна 6 выходы в паркинг предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Из подвала жилых блоков предусмотрены выходы наружу, обособленные от надземной части блоков.

На первом этаже жилых блоков пятна 4 предусмотрены офисы с помещениями уборочного инвентаря и санузлами, помещения дворового клуба, подсобные помещения,

помещение КСК, колясочные, насосная, тепловой пункт, электрощитовая, узел связи, помещения уборочного инвентаря для жилой части здания, коридоры сетей. Входы во встроенные помещения предусмотрены через тамбуры. В жилых блоках 4, 6 пятна 4 запроектированы боксы для автомашин.

Во всех жилых блоках пятен 4, 6 на первом этаже расположены входные группы жилой части блоков. Входы в жилую часть зданий предусмотрены через тамбуры. В жилых блоках пятна 4 предусмотрены выходы из жилой части здания наружу на прилегающую территорию и на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Квартиры запроектированы с первого по шестой этаж в жилых блоках пятна 6, со второго по пятый этаж - в жилых блоках пятна 4.

В жилом комплексе предусмотрены двух-, трех- и четырехкомнатные квартиры.

Всего в пятне 4 запроектировано 64 квартиры, в том числе:

двухкомнатных – 4 квартиры;

трехкомнатных – 46 квартир;

четырехкомнатных – 14 квартир.

Всего в пятне 6 запроектировано 24 квартиры, в том числе:

двухкомнатных – 2 квартиры;

трехкомнатных – 10 квартир;

четырехкомнатных – 12 квартир.

В квартирах предусмотрены гостиные, спальни, игровые, кухни, санузлы, ванные комнаты, летние помещения. Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены аварийными выходами.

Для вертикальной связи жилых этажей в каждом блоке предусмотрены лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения.

На входах в здание предусмотрены пандусы с нормируемым уклоном. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Проветривание чердака предусмотрено через продухи в наружных стенах. В подвале блоков пятна 6 предусмотрена механическая вентиляция.

Лестничные клетки типа Л1 обеспечены выходом наружу. Эвакуация из помещений первого этажа зданий предусмотрена через тамбуры наружу. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток жилых зданий.

Естественное освещение и проветривание помещений жилого комплекса осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир составляет не менее 2,5 часов.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска водоэмульсионной и акриловой краской, известковая побелка;

стены – окраска водоэмульсионной и акриловой краской, облицовка керамической плиткой, известковая побелка, декоративная штукатурка;

полы – керамогранит, ламинат, керамическая плитка, бетонные с железнением, окрашенные краской ПФ, цементно-песчаная стяжка.

Паркинги

Паркинг пятна 4 – одноэтажная, закрытая надземная автостоянка.

Паркинг пятна 6 – одноэтажная, закрытая поземная автостоянка.

Крыша паркингов – совмещенная, с организованным внутренним водостоком. Кровля – эксплуатируемая, с покрытием асфальтобетоном, тротуарной плиткой, газоном, специальным резиновым покрытием.

Высота помещений паркинга пятна 4 составляет 3,55 м в свету до низа перекрытия, паркинга пятна 6 – 2,7 м.

Класс функциональной пожарной опасности паркингов - Ф5.2.

Вместимость паркинга пятна 4 составляет 82 машиноместа, паркинга пятна 6 – 18 машиномест.

Возмещение недостатка машиномест в паркингах пятен 4, 6 в количестве 20 машиномест предусмотрено в паркингах пятен 1 и 2 жилого комплекса. Общее количество парковочных мест в жилом комплексе принято в соответствии с нормами обеспеченности машиноместами жилых зданий III класса.

Для размещения машиномест в паркинге пятна 4 предусмотрены двухуровневые зависимые парковочные системы. Машиноместа в паркинге пятна 6 расположены в одном уровне. В паркинге пятна 4 предусмотрены раздельный въезд и выезд, в паркинге пятне 6 – совмещенный въезд/выезд.

Параметры проездов и мест хранения машин в паркингах приняты с учетом размеров машин малого и среднего класса. Полы в помещениях хранения предусмотрены с уклоном к лоткам.

Функциональная связь помещения хранения паркинга пятна 4 с входными группами жилой части зданий предусмотрена через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

В паркинге пятна 4 предусмотрены помещение охраны с санузлом, подсобные помещения, венткамера и обособленный автомобильный бокс.

В паркинге пятна 6 предусмотрены насосная с тепловым пунктом, венткамера, электрощитовая. Вход в насосную и тепловой пункт предусмотрен снаружи.

В паркинге пятна 4 предусмотрены два непосредственных эвакуационных выхода наружу, в паркинге пятна 6 – два выхода через обособленные лестничные клетки в жилых блоках 1 и 2, обеспеченные выходом наружу, и один непосредственный выход наружу. Расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуационных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

На эксплуатируемой кровле паркингов организовано дворовое пространство жилого комплекса с придомовыми площадками, проездами и тротуарами. Заезд автотранспорта на эксплуатируемую кровлю паркинга пятна 4 предусмотрен по пандусу с уклоном до 10%, для доступа пешеходов с прилегающей территории на эксплуатируемую кровлю предусмотрены две наружные лестницы. Вдоль рампы и лестниц предусмотрено ограждение в соответствии с нормативными требованиями.

Цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором города Астаны.

Для внутренней отделки паркингов предусмотрена окраска стен и потолков водоэмульсионной и масляной краской, полы – бетонные с полимерным покрытием, бетонные с железнением, окрашенные краской ПФ.

Внутренняя отделки паркингов:

стены и потолки - окраска водоэмульсионной краской;

полы – бетонные с полимерным покрытием, бетонные с железнением, окрашенные краской ПФ.

Наружная отделка жилого комплекса (пятна 4, 6):

стены – облицовка травертином и гранитом по направляющим в системе фасадов с воздушным зазором;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки ГОСТ 30674-99 с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом;

наружные двери – алюминиевые остекленные и стальные с полимерным покрытием;

ворота – секционные из сэндвич-панелей;

крыльца – облицовка гранитом;

декоративные элементы – фибробетон, травертин, алюминиевые изделия;

козырек – стекло закаленное;

кровля - мягкая рулонная из техноэласта.

Технические показатели I очереди строительства

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Пятно 4		
1	Этажность: жилые здания паркинг	эт.	 5 1
2	Площадь застройки	м^2	5 408,61
3	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь жилой части общая площадь встроенных помещений общественного назначения общая площадь паркинга общая площадь автомобильных боксов	м^2	14 136,74 11 300,27 544,92 1 964,46 327,09
4	Общая площадь квартир	м^2	7 014,12
5	Количество квартир, всего в том числе: двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	64 4 46 14
6	Вместимость паркинга, всего в том числе встроенных автомобильных боксов	м/м	93 11
7	Строительный объем	м^3	74 654,37
	Пятно 6		
8	Этажность: жилые здания паркинг (подземный)	эт.	 6 1
9	Площадь застройки	м^2	1 817,64
10	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь жилой части общая площадь паркинга	м^2	5 037,33 4 340,33 697,0
11	Общая площадь квартир	м^2	2944,52

12	Количество квартир, всего в том числе: двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	24 2 10 12
13	Вместимость паркинга	м/м	18
14	Строительный объем	$м^3$	27 443,64

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Расчеты выполнены ТОО «Акмол-Проект» в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Жилые блоки (пятно 4)

Конструктивная система зданий – стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечена работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий. Блоки здания разделены между собой и отделены от одноэтажного паркинга температурными швами.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитного железобетонного ростверка.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 7,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность сваи по расчёту принята 44,7 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 43,53 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные ленточные сечением 600х600 и 1200х600(h) мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование ростверков выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø14 А-III (продольные стержни) и Ø8 А-I (хомуты шагом 300 мм).

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 200 мм.

Цоколь – из сборных бетонных фундаментных блоков ГОСТ 13579-78*.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – 2 слоя гидроизола на битумной мастике, горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола техподполья – проливка щебеночной подготовки горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен техподполья горячим битумом за 2 раза. Гидроизоляция глубоких приямков принята оклеечная из 2-х слоёв Техноэласт.

Шахты лифта - кирпичные толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 марки 150 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Перекрытия – сборные многопустотные железобетонные плиты серии 1.141-1 выпуск 60 и 64, серии 1.241-1 выпуск 27 и ребристые шифр 0-453-04.2. В уровне низа плит по всем продольным и поперечным стенам предусмотрены арматурные связевые сетки в слое цементно-песчаного раствора).

Наружные стены - кирпичные толщиной 510 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 марки по морозостойкости F25 на цементно-песчаном растворе марки 100. Стены

утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 120 мм.

Внутренние стены - кирпичные толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Марка кирпича по прочности принята для стен 1 и 2 этажей – М150, для стен 3 и 4 этажей – М125, для вышележащих этажей – М100.

Перегородки: межкомнатные - из легкобетонных блоков ГОСТ 21520-89 толщиной 100 мм, межквартирные – двухслойные из легкобетонных блоков ГОСТ 21520-89 с воздушным зазором общей толщиной 275 мм, в санузлах - кирпичные толщиной 120 мм из силикатного кирпича с гидроизоляцией.

Кирпичные стены и перегородки армированы по проекту сетками из высокопрочной проволоки Ø4 Вр-I с ячейками 50х50 и 100х100 мм.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и индивидуальные металлические.

Лестничные марши - сборные железобетонные серии 1.151.1-7 выпуск 1.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 120 кг/см^3 толщиной 180 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля - плоская из наплавляемого рулонного материала с внутренним водостоком.

Жилые блоки (пятно 6)

Конструктивная система зданий – стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечена работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий. Блоки здания разделены между собой и отделены от одноэтажного паркинга температурными швами.

Фундаменты - свайно-монолитные (КСП).

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5,0 м из бетона на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Несущая способность сваи по расчёту принята 44,7 тс, максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 41,0 тс.

Ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 800 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F75. Армирование выполнено стержнями Ø18 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая и дополнительная нижняя арматура). В местах расположения колонн и диафрагм жёсткости в ростверке предусмотрена поперечная арматура Ø16 А-I шагом 200 мм. Под верхнюю арматуру предусмотрены опоры шагом 400 мм в шахматном порядке в виде стержней из арматуры Ø16 А-I. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под плитой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

Стены ниже отметки 0,000 - монолитные железобетонные толщиной 300, 400 и 500 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям стены Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В местах пересечения стен вертикальная арматура принята Ø14-18 А-III и обвязана хомутами Ø8 А-I шагом 200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – оклеечная из 1 слоя Техноэласт ЭПП, горизонтальная гидроизоляция в конструкции пола подвала – бентонитовые маты, вертикальная по наружным поверхностям стен подвала – оклеечная из двух слоёв Техноэласт ЭПП.

Перекрытия – сборные многопустотные железобетонные плиты серии 1.141-1 выпуск 60 и 64, серии 1.241-1 выпуск 27 и ребристые шифр 0-453-04.2. В уровне низа плит по всем продольным и поперечным стенам предусмотрены арматурные связевые сетки в слое цементно-песчаного раствора).

Наружные стены - кирпичные толщиной 510 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 марки по морозостойкости F25 на цементно-песчаном растворе марки 100. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 120 мм.

Внутренние стены - кирпичные толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Марка кирпича по прочности принята для стен 1 и 2 этажей – М150, для стен 3 и 4 этажей – М125, для вышележащих этажей – М100.

Перегородки: межкомнатные - из легкобетонных блоков ГОСТ 21520-89 толщиной 100 мм, межквартирные – двухслойные из легкобетонных блоков ГОСТ 21520-89 с воздушным зазором общей толщиной 275 мм, в санузлах - кирпичные толщиной 120 мм из силикатного кирпича с гидроизоляцией.

Кирпичные стены и перегородки армированы по проекту сетками из высокопрочной проволоки Ø4 Вр-I с ячейками 50х50 и 100х100 мм.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и индивидуальные металлические.

Лестничные марши - сборные железобетонные серии 1.151.1-7 выпуск 1.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 120 кг/см^3 толщиной 180 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля - плоская из наплавляемого рулонного материала с внутренним водостоком.

Паркинг (пятно 4 и пятно 6)

Расчеты выполнены ТОО «Акмол-Проект» на программном комплексе ЛИРА версии 13.1 (НИИАСС, г. Киев) в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Конструктивная система – безригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Каркас одноэтажного паркинга разделен на температурные блоки и отделен от многоэтажного здания температурным швом.

Фундаменты паркинга пятна 4 - свайные из забивных железобетонных свай и монолитных ростверков.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 8,0 м ГОСТ 19804.1-91* (СТ РК 939-92) из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай принята 62,1 тс на основании статзондирования с учетом коэффициента условий работы. Максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 50,0 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм с размерами подошвы 1,5х1,4 и 1,5х2,0 м (в температурном шве). Бетон ростверков принят класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой Ø16-20 А-III (нижняя сетка) и Ø12 А-III (верхняя сетка) шагом 200 мм, соединительные элементы («фиксаторы») приняты Ø12 А-III. Армирование ленточного ростверка выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø20 А-III (продольные стержни) и Ø8 А-I (хомуты шагом 150 мм). Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 200 мм.

Фундаменты паркинга пятна 6 - монолитная железобетонная плита высотой 450 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F75. Армирование выполнено стержнями Ø14 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). В местах расположения колонн предусмотрено дополнительное нижнее армирование стержнями Ø18 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях и поперечное армирование шпильками Ø10 А-I. На отдельных участках плиты предусмотрено дополнительное верхнее армирование стержнями Ø14 А-III шагом 200 мм. Под верхнюю арматуру предусмотрены опоры шагом 800 мм в шахматном порядке. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из плиты предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Гидроизоляция паркинга пятна 4 – горизонтальная в конструкции пола – проливка щебеночной подготовки горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен т горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция паркинга пятна 6 – горизонтальная в конструкции пола – бентонитовые маты, вертикальная по наружным поверхностям стен – оклеечная из двух слоёв Техноэласт ЭПП.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн – 7,2х7,2 м (пятно 4) и 7,1х6,9 м (пятно 6). Рабочая арматура колонн принята Ø25-32 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Стены наружные и стены пандусов - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята шагом 200 мм Ø12 А-III (горизонтальная) и Ø16 А-III (вертикальная) в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия и пандус - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Монолитные парапеты эксплуатируемой кровли выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. В створе колонн в плите предусмотрены скрытые балки с армированием пространственными каркасами из стержней Ø20 А-III, хомуты приняты Ø10 А-I шагом 100 мм у опоры и 300 м – в пролёте. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø14 А-III шагом 200 мм, в середине пролётов плиты предусмотрена дополнительная нижняя арматура Ø14 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø16 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета и поперечная арматура в виде шпилек Ø10 А-I шагом 100х100 мм в шахматном порядке.

Лестница для подъёма на эксплуатируемую кровлю (пятно 4) - лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Сетки рабочей арматуры лестничных маршей приняты из стержней Ø12 А-III шагом 150 мм и соединены между собой фиксаторами из арматуры Ø6 А-I шагом 200 мм. Ступени дополнительно армированы отдельными стержнями Ø10 А-III шагом 150 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Крыша – плоская эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму заказчика от 14 июля 2017 года № 130д/т.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий ТОО «BI-Village Deluxe» от 29 июня 2017 года № 123-юг и в соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление

Источником теплоснабжения служит котельная ТОО «BI-Village Deluxe» с параметрами теплоносителя 105° - 70°С. Для жилых помещений, офисных помещений и лестничных клеток запроектированы самостоятельные системы отопления, подключенные по независимой системе в тепловых узлах. В пятне 4 установлены два тепловых узла; в блоке 2 общая для блоков 1-2-3 и в блоке 5 общая для блоков 4-5-6. В пятне 6 в блоке 1 для блоков 1-2.

В тепловых узлах для всех систем отопления зданий и приточных установок вентиляции офисов готовится вода с параметрами 90-65°С. Системы отопления жилья и офисов раздельная, независимая через теплообменники. Система горячего водоснабжения подключена через теплообменники по двухступенчатой смешанной схеме. Паркинги в пятнах 4,6 не отапливаются.

Для обеспечения требуемых расходов и напоров в тепловых узлах установлены насосные установки с автоматикой поддержания заданных параметров.

Для жилых и офисных помещений принята поквартирная двухтрубная система отопления с попутной схемой теплоносителя, стояки с распределительными гребенками, вынесены в коридорную нишу. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы панельные марки CV 22 и CV 33, со встроенными термостатами и воздухоспускными клапанами. Для лестничных клеток принята радиаторная однотрубная проточная система отопления с автоматическими регуляторами расхода. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500.

Поквартирная разводка системы отопления выполнена из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола. Стояки и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов связанных с планировкой зданий. Трубопроводы поквартирной разводки системы отопления и магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Вентиляция в жилых помещениях запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приточная вентиляция за счет открывания фрамуг. Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах установлены дефлекторы. В ванных комнатах и санитарных узлах установлены осевые вентиляторы STYL 100. Воздуховоды выполнены из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

В офисных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, при помощи компактных приточных установок с подогревом в холодный период года. Удаляется воздух через естественные вытяжные каналы санузлов, бытовых комнат и холлов.

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовых выделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005. Количество приточно-вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и требований санитарных и противопожарных норм. Удаление загрязненного воздуха производится из нижней и верхней зон поровну. Подача приточного воздуха производится вдоль проездов в зоны, удаленные от проемов в наружных ограждениях более чем на 20 метров, в верхнею часть помещения. Вытяжка из помещения хранения автомобилей производится крышными вентиляторами. Включение крышных вытяжных вентиляторов производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности, при повышении концентрации СО. Выключение при достижении допустимого уровня концентрации СО.

В пятне 4 блоков 4, 6 в помещениях предусмотренных для парковки автомобилей выполнена система автоматического порошкового пожаротушения «МПП Гарант-7» согласно СН РК 2.02-11-2002, предназначенная для локализации и тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением без отключения. Обнаружение и запуск модулей порошкового пожаротушения выполнена на базе контрольного приемного прибора С2000-АСПТ. Удаление газов и дыма после пожара обеспечивается, принятой приточно-вытяжной системой вентиляции с механическим побуждением из нижней и верхней зоны помещения.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой стали по ГОСТ 19903-74 класса Н.

Для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара из жилых помещений и паркинга проектом предусмотрены системы дымоудаления.

Для компенсации дымоудаления запроектированы системы подпора воздуха в тамбуры - шлюзы при лестнично-лифтовых узлах жилых секций, а также естественная компенсация дымоудаления паркинга через открывающиеся клапаны расположенных в верхней части помещения и включения вентилятора дымоудаления. Противодымная вытяжная вентиляция сблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Звукоизоляционные и теплоизоляционные материалы вентиляционного оборудования предусмотрены из негорючих материалов. Воздуховоды всех систем противодымной вентиляции класса «П» выполнены из тонколистовой стали с изоляцией огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,75ч.

Общий расход тепла на отопление, вентиляцию и ГВС всех блоков пятна 4 - 1560475 вт (1341761 ккал/ч).

Общий расход тепла на отопление и ГВС всех блоков пятна 6 - 493633 вт (424448 ккал/ч).

Водопровод и канализация

Водопровод и канализация разработаны на основании задания на проектирование, технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 июня 2017 года № 3-6/1788 на забор воды из водопровода и сброс стоков в городскую канализацию и технических условий ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 29 декабря 2016 года № 07-09/4133 на отвод ливневых стоков.

Хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжение

Хозяйственно-питьевой водопровод на весь жилой комплекс выполнен тремя вводами от городской сети согласно ТУ, с гарантийным напором в точке включения 10 м.

Для пятна 4 вводы водопровода выполнены в помещении насосной первого этажа блоков 2 и 5. В блоке 2 запроектированы две группы насосных установок повышения давления, одна группа насосов обеспечивает необходимые расходы и напоры хоз-питьевого водопровода для блоков 1-2-3, вторая группа насосов для пожаротушения паркинга пятна 4. В блоке 5 насосная установка для обеспечения хоз-питьевых нужд водопровода блоков 4-5-6.

Для пятна 6 ввод выполнен в блоке 1 в помещение насосной. В насосной установлены две группы насосных установок, одна для хоз-питьевого водопровода общая для двух блоков 1-2, вторая группа насосов для пожаротушения паркинга пятна 6.

В каждой насосной станций пятна 4 и 6 установлены по 2 рабочих и 1 резервный насос, требуемой расчетной производительности и напора с автоматизацией поддержания заданных параметров. На каждом вводе водопровода жилого комплекса в насосных установлены водомеры требуемых диаметров, а также водомеры на каждую блок секцию, с системой дистанционного съема показаний.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода всех блоков пятен 4, 6 тупиковая. Разводка магистральных трубопроводов нижняя под потолком первого этажа в пятне 4 и под потолком подвального помещения в пятне 6. Поквартирная разводка труб в стяжке пола в трубной изоляции. Поквартирные водомеры запроектированы в коридорах жилых этажей, с системой дистанционного съема показаний.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в тепловых узлах. Система ГВС кольцевая, двухтрубная с циркуляционным трубопроводом на котором установлены полотенцесушители, в верхних точках системы установлены автоматические воздухоотводчики.

Магистральные сети хоз-питьевого и горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам и стояки выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ р 52134-2010. Магистральные трубопроводы ГВС и стояки заизолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Общий расчетный расход воды на хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжения всех блок секции с офисными помещениями пятна 4 – 81,81 м³/сут и пятна 6 - 31,8 м³/сут.

Противопожарный водопровод

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», для жилых зданий комплекса, разделенных противопожарными стенами, принимается наружное пожаротушение. Противопожарный водопровод выполнен для автоматической системы пожаротушения паркингов пятна 4 и 6.

Паркинг пятна 4 разделен на 2 пожарных отсека, расположенные на разных уровнях, паркинг пятна 6 одноэтажный. Система пожаротушения воздушная, т.к. паркинг не отапливаемый. Система АПТ автоматически обнаруживает загорание и включает спринклерную систему пожаротушения. Установка спринклерного пожаротушения оборудуется оросителями открытого типа во всех помещениях, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу с номинальной температурой срабатывания 57°С. Оросители устанавливаются розетками вверх, трубопроводы пожаротушения из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Диаметры труб определены расчетами.

Для подачи воды требуемых расходов и напора на нужды пожаротушения паркинга запроектированы насосные станции, состоящая из 2-х насосов одного рабочего и одного резервного, расположенных в блоке 2 пятна 4 и в блоке 1 пятна 6. Производительностью и напорами согласно гидравлических расчетов.

Сеть противопожарного водопровода паркингов пятен 4,6 принята кольцевая, система с верхней разводкой, трубопроводы проложены под потолком паркинга.

Паркинги пятен 4,6 кроме систем автоматического пожаротушения оборудованы внутренним противопожарным водопроводом с расчетным количеством пожарных кранов и расходом воды 2 струй по 2,5 л/с.

Система противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Расход воды на пожаротушение паркинга пятна 4 – 28,47 л/сек, и пятна 6 – 22,56 л/сек.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов жилых и офисных помещений в городскую сеть канализации. Система канализации для жилых и встроенных офисных помещений раздельная, с отдельными выпусками. На выпусках жилых домов и от помещения офисов установлены обратные клапаны. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки. Под потолком каждого этажа на стояках из пропиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом.

Системы канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится на 0,3 м выше плоской неэксплуатируемой кровли и 3,0 м эксплуатируемой кровли. Сеть бытовой канализации жилой части и офисов выполнена из полипропиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого здания предусмотрена система внутреннего водостока с выпуском во внутриквартальную сеть ливневой канализации.

Для приемки стоков на кровле каждой блок-секции запроектированы водоприемные воронки с электрообогревом.

Система водосточной канализации по чердаку выполнена из стальных труб диаметром 108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Стояки и системы внутренних водостоков по первому этажу пятна 4 монтируются из пропиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях насосных и тепловых узлов установлены трапы.

Система внутренних водостоков паркинга предназначена для отвода дождевых и талых вод, а также излишек воды от полива зеленых насаждений с кровли паркинга. Сеть прокладывается открыто под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 10704-91, далее в общую сеть дренажной системы паркинга. Трубы, проложенные по паркингу заизо-

лированы трубной изоляцией с электрообогревом.

Расчетный расход внутреннего водостока всех блоков пятна 4 – 43,1 л/сек, и блоков пятна 6 – 11,8 л/сек.

Дренажная канализация паркингов

Предназначена для отвода стоков, образующих при пожаротушении через водосборные лотки, расположенные в полу паркинга, далее стоки попадают в дренажные приямки, перекрытые решетками. С приямков погружными насосами стоки по трубопроводам перекачиваются в систему ливневой канализации. Сеть дренажной канализации запроектирована из стальных труб.

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями АО «АРЭК» от 2 февраля 2017 года № 5-166-448.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

Жилые блоки

На вводах в здания предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. ВРУ для жилой части устанавливаются в электрощитовых помещениях, предусмотренных на первых этажах пятна 4 в блоках 2 и 4 и электрощитовой блока 2 пятна 6.

Для потребителей I категории в электрощитовой устанавливается щит АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ устанавливаются электронные приборы учета на вводах.

Расчетная нагрузка на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Питающая сеть дома выполнена пятипроводным медным проводом марки ПВнг-1, проложенным в трубах. Вертикальная прокладка питающих линий к этажным щиткам выполнена в вертикальных шахтах в ПВХ трубах. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 40 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16, 25А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность пятна 4:
ВРУ блоков 1, 2, 3 - 122,6 кВт;
ВРУ блоков 4, 5, 6 - 122,6 кВт.

Расчетная мощность пятна 6:
ВРУ блока 1 - 104,6 кВт;
ВРУ блока 2 - 104,6 кВт.

Встроенные помещения

Питание встроенных помещений осуществляется от ВРУ, установленных в электрощитовых в блоке 2 (для блоков 1, 2 и 3) и блоке 4 (для блоков 4, 5, 6).

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

От ВРУ блока 4 предусмотрено питание силовых щитков гаражных боксов.

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

Для освещения встроенных помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Розеточные группы выполнены самостоятельными линиями, запитанными от дифференциальных автоматических выключателей модульных офисных щитков.

Расчетная мощность:
блок 2 - 83,1 кВт;
блок 4 - 32,5 кВт.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное

освещение, противопожарное оборудование, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются автомобильные подъемники, вентиляционные, насосные установки и электроосвещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в паркинг, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Магистральные сети выполнены проводом ПВ-1 в полиэтиленовых трубах на лотках.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах открыто на скобах,

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

Предусмотрена система обогрева воронок.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные пластиковые щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Расчетная мощность:
пятно 6 - 51,8 кВт;
пятно 4 - 97,8 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щитов ЩОф и ЯУО 9602, размещенных в блоках 2, 4 пятна 4 и блоке 2 пятна 6. Для подсветки

фасадов выбраны настенные светодиодные светильники и прожекторы мощностью 50 Вт. Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией марки ВВГнг, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов 50х50хх5 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи

Жилые блоки

Телефонизация

Телефонизация блоков многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 15 февраля 2017 года № 179. Расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенном в помещении связи пятна 4 блока 4. Прокладка магистральной ВОК в каждый блок на этажи и строенные помещения предусмотрена оптическим кабелем КС-ОКЭ-А, проложенным в трубах Ø50 мм, абонентской сеть кабелем ВОК- G.657 в трубах Ø16 мм, внутри квартир кабелем UTP- cat.

Телевидение

Для приема телевизионных программ предусмотрена система цифрового телевидения. Прием сигнала осуществляется по оптической линии связи до ONT.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей стороннего оператора (кабельного телевидения) предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø20 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Видеодомофонная связь

В каждом блоке А многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная связь.

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного монитора видеодомофона или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери проектом предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства - мониторы с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Распределительная магистральная сеть и абонентская разводка выполнена кабелем UTP 4х0,4 мм Блок коммутации установлен в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже каждого блока.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø20 мм.

Для входа в помещение лифтовой предусмотрена кодовая домофонная связь на базе оборудования марки «VIZIT».

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов блоков с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи марки ТПП10х2х0,5, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в комнате охраны, где установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны блоков многоквартирного жилого комплекса предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон, вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры на фасаде здания для контроля за входной группой, в лифтовых холлах, на кровле паркинга для обзора дворовой территории. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации и жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем UTP-5e, до блоков питания силовым кабелем ВВГнг 3х1,5 мм^2.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Встроенные помещения

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний во встроенных помещениях общественного назначения в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Болид, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют в жилых блоках приборы приемно-контрольные, установленные на каждом этаже по блочно с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение охраны, расположенное в паркинге, в помещениях общественного назначения - на постах охраны.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг-FRLS и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Система оповещения о пожаре обеспечивает выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре. В случае пожара СОУЭ побуждается сигналом, формируемым пожарной сигнализацией, который посредствам встроенных реле активизирует звуковое оповещение.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

В паркинге предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением пожарного поста и помещением насосной АПТ.

Автоматизация

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами в паркинге предусмотрена система автоматизации.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического пожаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала со шкафа пожарной автоматики и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу от шкафа пожарной автоматики или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на шкаф пожарной автоматики, с которого далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

С щита пожарной автоматики одновременно выдается командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаления на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты паркинга предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркинге жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны каждого паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркинге жилого комплекса принят второй согласно СН РК 2.02-11-2002*.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг-FRLS(А) 1х2х0,75

Система контроля доступа

Система контроля доступа в паркинге предусмотрена для повышения уровня безопасности стоянки и запрета въезда постороннего автотранспорта.

Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении охраны паркинга, выезд из паркинга осуществляется автоматически.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны паркинга предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон, вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры в местах въезда и проезда транспортных средств. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4х2х0,5, от коммутаторов до видеорегистратора волоконно-оптическим кабелем. Питание видеокамер предусмотрено от через коммутатор с функцией PoE. Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления.

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табигат».

Воздушная среда

На время строительных работ имеются 8 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на данной строительной площадке являются:

хранение, погрузочно-разгрузочные, земляные работы (ист. 6001 (001, 02-03), ист. 6002, 6002/02), при осуществлении данных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%;

сварочные работы (ист. 6003, 6004), при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, углерод оксид, хлорэтилен;

лакокрасочные работы (ист. 6006), процессе окрасочных работ в атмосферный воздух в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: метилбензол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, бутиловый спирт, диметилбензол, изобутиловый спирт;

битумные работы (ист. 6007) при использовании битума в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод оксид, углеводороды C_{12}-C_{19}, мазутная зола;

асфальтирование (ист. 6008) при работе укладки асфальта в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

работа спецтехники (ист.6005) при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, диоксид серы, углерод оксид, (керосин), бензин.

Расчет валовых выбросов загрязняющих вещества в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В выбросах в атмосферу от неорганизованных источников, на период строительства проектируемого объекта, содержится 17 загрязняющих веществ (без учета передвижных источников), в том числе 2 веществ обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 (31) группу суммации.

Нормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 11,887 т/год (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование загрязняющего вещества	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства	
	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,000873	0,00001235
Марганец и его соединения	0,000101	1,427E-06
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00243	0,002624
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000395	0,000426
Сера диоксид	0,00889	0,0096
Углерод оксид (Окись углерода)	0,02100065	0,0227007
Диметилбензол	0,2459	0,05242
Метилбензол	0,0465	0,000611
Хлорэтилен	0,000000282	3,04E-07
Спирт бутиловый	0,0132	0,00309
Изобутиловый спирт	0,0132	0,00309
Бутилацетат	0,009	0,0001183
Ацетон	0,0195	0,0002563
Уайт-спирит	0,3933	0,0281252
Углеводороды C_{12}-C_{19}	0,120954	3,17265
Зола мазутная	0,000319	0,0003445
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,2908	8,591
ВСЕГО:	1,186362932	11,88707008

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра», версия 2.0.с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 11 мая 2017 года № 16-2-09/ выданная РГП «Казгидромет»).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали незначительное превышение предельно-допустимых концентраций по азоту (IV) оксид на границе СЗЗ – 1,4 ПДК (вклад предприятия 10 %); в жилой зоне – 1,4 ПДК (вклад предприятия – 3,4%).

Превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны.

Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный. Основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации г. Астаны.

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются: 2 подземных паркинга (ист. 0001-0002) и 2 открытых автостоянки (ист.6001-6002).

В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Водные ресурсы

Площадка строительства намечаемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды.

На строительной площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по мере накопления емкостей.

Источником водоснабжения на период эксплуатации проектируемого объекта являются городские сети водопровода.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в городские сети канализации.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 4

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1263,43	0	1263,43
Янтарный уровень опасности			

Тара из под лакокрасочных материалов (AD070)	0,41825	0	0,41825
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	1200,0	0	1200,0
Твердые бытовые отходы (GO060)	63,0	0	63,0
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0124	0	0,0124

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на благоустройство территории объекта.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории объекта, на наличие зеленых насаждений от 20 июля 2017 г. выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

Для создания комфортной среды проживания на территории объекта предусматривается озеленение и благоустройство, отвечающее местным природно-климатическим условиям. Дендрологический план согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Благоустройство

Расстояние от контейнерной площадки до жилых домов соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125 и составляет не менее 25 м.

Отопление

В качестве нагревательных приборов в жилом доме и в офисах приняты радиаторы панельные. Поквартирная разводка системы отопления-металлопластиковые трубы, прокладываемые в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных узлов, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Приток – через неплотности оконного заполнения, а также отверстия в витражах. Вентиляция офисов принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Водоснабжение

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного, и горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации жилой части (стояки и отводные трубы) запроектированы из полипропиленовых труб.

Технологические решения (доготовочная)

Доготовочная (пятно 4 блок 5) предназначена для разогрева пищи и быстрого приготовления блюд из полуфабрикатов, оборудованная плитой, кухонной мойкой, холодильником и вспомогательным кухонным оборудованием. Хранение сыпучих продуктов осуществляется в подсобном помещении смежного блока 6. Обеденный зал клуба на 25 посадочных мест. Дворовой клуб рассчитан на обслуживание мероприятий для жильцов жилого комплекса и их гостей.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации устанавливается санитарный разрыв от вентиляционных шахт и въезда-выезда автомашин из паркинга. На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны на расстоянии 10 м от въезда-выезда ворот паркинга до ближайшего жилого дома, детских и спортивных площадок, превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается, в связи с чем санитарный разрыв установлен 10 м. Вентиляционные шахты паркинга встроены в короба жилого блока.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимых санитарно-бытовых условий, а именно: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 13 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства объектов – 4 квартал 2017 года согласно письму заказчика от 14 июля 2017 года № 130д/т.

Распределение инвестиций: 2017 г. - 21%; 2018 г. - 79%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию инвестиционных проектов за счет негосударственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» версия 5.5.5. по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне 3 квартал 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартал 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Изменения и дополнения 1-9;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 3 квартал 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (13 февраля 2017 года, протокол № 7 к протоколу № 29 от 31 августа 2016 года).

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс домов коттеджного типа, блокированные жилые дома, общественные здания с паркингом, гостиница, спортивный комплекс, дом быта и детский сад, расположенные по адресу: г. Астана, пересечение улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования). I очередь строительства, пятна 4 и 6» (без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен расчет количества гостевых парковок для жилого здания и парковочных мест для объектов общественного назначения (табл. 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*, п. 11.22 СНиП РК 3.01-01-2008).
2. Представлен расчет придомовых площадок в соответствии с разделом 6.1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*. Расстояние от площадок до стен жилого дома принять в соответствии с градостроительными требованиями.
3. Предусмотрена разворотная площадка в конце тупикового проезда с северо-западной стороны участка вдоль блоков 1, 2 в соответствии с табл. 15.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
4. В ведомости земляных масс откорректирован объем плодородного грунта, используемого для озеленения, объем избытка плодородного грунта согласно проектным решениям и данным отчета по геологии.
5. Исключено армирование бетона при устройстве отмостки, как не обоснованное нагрузкой; откорректирована толщина сухой цементно-песчаной смеси в покрытии.
6. Площадь застройки блоков пятен 4, 6 приведена в соответствие в разделах АР и ГП.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки

7. Состав альбомов чертежей марки АР принят в соответствии с ГОСТ 21.501-93.
8. Представлены технические характеристики принятых оконных блоков с указанием значения приведенного сопротивления теплопередаче R_0=0,8 м^2 ^{0}С/В, обеспечивающих энергосбережение.

9. Предусмотрены отдельные санузлы в трехкомнатных и четырехкомнатных квартирах (табл. 1 СНиП РК 3.02-43-2007*).

10. Ведомость внутренней отделки приведена в соответствие с заданием на проектирование. Простая ц/п штукатурка принята толщиной не более 12 мм.

11. В трехкомнатных и четырехкомнатных квартирах предусмотрено не менее двух летних помещений (балконы, лоджии) в соответствии с III классом жилого здания.

12. Предусмотрены продухи в наружных стенах чердака площадью не менее 1:500 площади пола чердака (п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009).

13. Вход в насосную АПТ, тепловой пункт и насосную хозбытовую выполнен снаружи (п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006, п. 5.70 СНиП РК 2.02-15-2003).

14. Показано открывание на схемах окон.

15. Предусмотрен обособленный вход в дворовой клуб, расположенный в 5 и 6 блоках.

Пятно 6. Блоки 1, 2

16. Представлено откорректированное задание на проектирование с указанием проектирования подвала в жилом здании.

17. Откорректирован материал окон, материалы наружной отделки, тип отмостки в общих данных.

18. Состав квартир в описании объемно-планировочных решений на листе общих данных и в ТЭП приведен в соответствие.

19. Исключена пароизоляция и утеплитель над холодным чердаком. Предусмотрено утепление наружных стен выступающей части лестничной клетки.

20. Исключен общий тамбур на путях эвакуации из подвала и надземной части здания (п. 6.2.2 СНиП РК 2.02-05-2009*, п. 5.14 МСН 2.02-05-2000*).

21. В подвале перед лифтом предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (п. 6.5.7 СНиП РК 2.02-05-2009*).

22. Откорректирована по замечаниям и в соответствии с заданием на проектирование экспликация полов.

Пятно 4

23. Исключено совмещение эвакуационных путей из паркинга и жилого здания через лестничную клетку жилой части здания.

24. Откорректированы типы полов с одинаковой конструкцией пола.

25. Обеспечена инсоляция в двух жилых комнатах в четырехкомнатной квартире в осях 1/1-3/1 (п. 9.4 СНиП РК 3.02-43-2007*) блока 1.

26. Обеспечена инсоляция в двух комнатах в 4-комнатных квартирах в осях 4/6-6/6 блока 6.

27. Предусмотрен автономный вход во встроенное помещение (дворовой клуб) в блоке 5 (п. 5.7.2 СНиП РК 3.02-43-2007*).

Паркинги

28. Представлен расчет парковочных мест на весь жилой комплекс. Предусмотрены резервные парковочные места в пятнах 1 и 2 жилого комплекса для возмещения недостающих парковочных мест в паркингах первой очереди строительства.

29. Предусмотрены раздельные эвакуационные пути из паркинга и жилых зданий в блоке 6.

30. Откорректированы типы полов с одинаковой конструкцией пола.

31. Представлен план кровли и план паркинга пятна 4.

32. Увязано расположение колесоотбойных устройств с размерами подъемников для машин, исключены препятствия при установке и при эксплуатации.

33. Уточнен материал подоконных досок. Откорректировано обозначение и тип стеклопакета окна ОК-1.

34. Расширены проемы ворот в обособленных боксах для машин в блоках 4, 6 пятна 4.

35. Обеспечено расстояние от верха проемов для ворот автостоянок/боксов до низа окон жилой части здания 4 м (п. 5.5 МСН 2.02-05-2000*). Принято противопожарное заполнение витражей в наружных стенах боксов.

Технологические решения

36. Представлено откорректированное задание на проектирование с установленными требованиями по оборудованию встроенных помещений мебелью, оргтехникой и т.п., по проектированию дворового клуба.

37. Санузел в дворовом клубе выполнен со шлюзом с раковиной.

Конструктивные решения

38. В пояснительной записке к рабочему проекту описание инженерно-геологических условий площадки строительства сокращено до необходимого и достаточного для проектирования объёма, указан номер отчёта, кем и когда выполнен. Глава 3.2 дополнена описанием конструктивных элементов жилых блоков (фундаменты, стены, плиты перекрытия, лестницы, стены лифтовых шахт, перемычки). Описание гидроизоляции выполнено согласно откорректированному проекту.

39. Раздел ГП дополнен листами ГП-8, 9 и 10 (подпорные стенки).

Жилые блоки (пятно 4)

40. Общие данные раздела АС дополнены описанием конструктивных элементов (плиты перекрытия, лестницы, стены лифтовых шахт, перемычки).

41. Проект дополнен описанием инженерно-геологических условий (наименование и мощность слоя грунта, расчётные характеристики каждого слоя грунта, абсолютная отметка расчётного уровня грунтовых вод, агрессивность среды – грунта и воды) со ссылкой на отчёт по изысканиям.

42. Откорректирована несущая способность сваи и максимальная нагрузка на сваю в соответствии расчёту.

43. Разработан узел по цоколю с нанесением гидроизоляции (ростверк, блок ФБС, кирпичная кладка, отмостка).

44. Гидроизоляция ростверка исключена как необоснованная.

45. Для свай принят сульфатостойкий цемент.

46. Для ростверка марка бетона по водонепроницаемости W8 понижена до W6.

47. Откорректированы угловые отметки ростверка согласно раздела ГП.

48. Марка бетона монолитных заделок между фундаментными блоками вместо В25 принята В7,5 (не выше марки бетона блоков ФБС).

49. Выполнено сечение по подпольным каналам. Для приямков с отметкой пола минус 2,300 м предусмотрена оклеечная гидроизоляция – расчётный уровень грунтовых вод выше пола приямка на 150 мм.

50. Разработана спецификация на плиты перекрытия блока 1, указана несущая способность плит и серия, по которой они приняты. Выполнена схема плит покрытия. Выполнена привязка отверстий для пропуска коммуникаций.

51. Предусмотрены связевые сетки в уровне низа плит перекрытия.

52. Несущие перемычки уложены только со стороны опирания плит.

53. Приведено пояснение по изготовлению прогонов не стандартной длины.

54. Замаркированы декоративные элементы на кровле.

55. Доработаны чертежи по лестницам (замаркированы все элементы).

56. Предоставлен комплект чертежей АСИ.

57. Предусмотрены зонты над вентшахтами.

58. В общих данных блок 2 откорректировано значение отметки 0,000 – вместо 350,95 указано 350,15 м согласно ГП.

59. Доработаны схемы перемычек блока 4, замаркированы все проёмы.

Жилые блоки (пятно 6)

60. Фундаменты откорректированы аналогично пятну 4.

61. Откорректирована гидроизоляция: до отметки минус 2,500 м выполнена вертикальная оклеечная гидроизоляцию, выше до отметки планировки – обмазка битумом.

62. Толщина щебёночной подготовки под плитой ростверка вместо 200 мм принята 100 мм (расположено ниже расчётной глубины промерзания).

63. Фиксаторы для опоры верхней сетки плиты ростверка в виде «лягушки» высотой 630 мм заменены на пространственные опоры в виде изогнутых каркасов.

64. Схемы плит перекрытий, перемычки, прогоны, лестницы и вентшахты откорректированы аналогично пятну 4.

Паркинг (пятно 4)

65. Откорректирована несущая способность сваи.

66. Толщина щебёночной подготовки под подошвой ростверка принята 200 мм (находится в зоне сезонного промерзания).

67. Гидроизоляция ростверка исключена как не обоснованная.

68. На каждую монолитную конструкцию выполнена ведомость расхода стали.

69. Выполнена схема расположения плит перекрытия П1, П2, П3.

70. Доработаны опалубочные чертежи плит покрытия (дополнены размерами).

Паркинг (пятно 6)

71. Откорректировано значение абсолютной отметки 0,000.

72. Откорректировано в общих указаниях описание конструкций согласно проекту. Описание инженерно-геологических условий выполнено согласно отчёту по изысканиям.

73. Откорректировано описание гидроизоляции: до отметки минус 2,500 м выполнена вертикальная оклеечная гидроизоляция, выше до отметки планировки – обмазка битумом.

74. Откорректирована толщина бетонной и щебёночной подготовки.

Отопление и вентиляция

75. Увязаны и откорректированы данные в паспорте проекта и в общих данных чертежей.

76. Внесены изменения пунктов в Задание на проектирования по отоплению.

77. Представлены расчеты приточно-вытяжной вентиляции расчетными схемами офисных помещений с подбором оборудования.

78. Представлены планы тепловых узлов с привязками основного оборудования.

79. Приведены в соответствие чертежи согласно СПДС.

Водоснабжение и канализация

80. Откорректированы данные по техническим условиям в паспорте проекта и в чертежах блоков пятна 4 и 6.

81. Выполнены требования по размещению насосных станции на первом этаже жилых блоков, внесены изменения в чертежи строительных конструкции.

82. Представлены гидравлические расчеты систем водопровода, канализации и внутреннего водостока блоков пятна 4 и 6, с расчетными схемами.

83. Представлены расчеты по подбору водомеров и насосов хозяйственно-питьевого водопровода.

84. Представлены планы с привязками трубопроводов и оборудования насосных станции.

85. Приведены в соответствия с требованиями ГОСТа чертежи и спецификация оборудования в проектной документации.

Электрооборудование и электроосвещение

86. В задании на проектирование выполнено выделение очередей строительства.

87. На всех однолинейных схемах указан источник электроснабжения и номер линии.

88. В квартирных щитках предусмотрен вводной выключатель.

Паркинг

89. Выполнено подключение прибора газоанализатора.

90. В спецификации учтен ящик РУСМ 5411. Откорректирована длина ВВГ 5х16 мм^2.

91. Подключение электрооборудования паркинга представлено в полном объеме.

Пятно 6 блок 2

92. Указан номинальный ток шкафа ШАВР1.

93. На плане указан контур заземления. ЭМ -25 Откорректированы параметры контура заземления.

Пятно 4. Паркинг

94. Учтена в спецификации длина кабелей до КРМ.

95. Предусмотрено уравнивание потенциала поддона в помещении охраны.

96. На плане указан способ прокладки кабельных линий по паркингу.

97. Представлена схема включения вентиляции при превышении ПДК.

Пятно 4. Блок 2

98. Откорректированы номера щитов на техэтаже.

99. Нагрузки офисов предусмотрены в соответствии СП РК 4.04-106-2013 табл.18.

Системы связи и сигнализации

100. Предусмотрено питание приборов оповещение о пожаре в паркинге.

101. Указаны емкости шлейфов по разделу АПС на всех структурных схемах жилых блоков.

Оценка воздействия на окружающую среду

102. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» с учетом ранее выданных замечаний.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

103. На разбивочном плане нанесены условные обозначения контейнерной площадки, для сбора ТБО расстояния от контейнерной площадки для сбора ТБО до площадки отдыха взрослых, спортивных площадок приведены в соответствие с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий, утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125.

104. Раздел ОВОС дополнен данными расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха от въезда-выезда ворот паркинга до ближайшего жилого дома, детских и спортивных площадок. Расстояния от въезда-выезда ворот паркинга до вышеуказанных объектов установлены на основании расчета - 10 м.

105. Раздел технологического решения дополнен данными по доготовочной (блок 5 пятна 4), которая предназначена для разогрева пищи и быстрого приготовления блюд из полуфабрикатов, доготовочная оборудована набором технологического оборудования. Предназначена для обслуживания мероприятий жильцов жилого комплекса и их гостей.

Сметная документация

106. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

107. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

108. Откорректирован расчет продолжительности строительства.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил « Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 19 марта 2015 года № 234.

Основные технико-экономические показатели I очереди строительства

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Общая площадь участка, всего в том числе I очереди строительства (в условных границах)	га	13,7383 1,5194	13,7383 1,5194
2	Площадь застройки	$м^2$	7 226,25	7 226,25
Пятно 4				
3	Этажность: жилые здания паркинг	эт.	 5 1	 5 1

4	Площадь застройки	м^2	5 408,61	5 408,61
5	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь жилой части общая площадь встроенных помещений общественного назначения общая площадь паркинга общая площадь автомобильных боксов	м^2	14 136,74 11 300,27 544,92 1 964,46 327,09	14 136,74 11 300,27 544,92 1 964,46 327,09
6	Общая площадь квартир	м^2	7 014,12	7 014,12
7	Строительный объем	м^3	74 654,37	74 654,37
8	Количество квартир, всего в том числе: двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	64 4 46 14	64 4 46 14
9	Вместимость паркинга, всего в том числе встроенных автомобильных боксов	м/м	93 11	93 11
	Пятно 6			
10	Этажность: жилые здания паркинг (подземный)	эт.	6 1	6 1
11	Площадь застройки	м^2	1 817,64	1 817,64
12	Общая площадь здания, всего в том числе: общая площадь жилой части общая площадь паркинга	м^2	5 037,33 4 340,33 697,0	5 037,33 4 340,33 697,0
13	Общая площадь квартир	м^2	2 944,52	2 944,52
14	Строительный объем	м^3	27 443,64	27 443,64
15	Количество квартир, всего в том числе: двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	24 2 10 12	24 2 10 12
16	Вместимость паркинга	м/м	18	18
17	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 857,356 3 846,533 175,866 834,957	3 954,001 3 136,858 185,759 631,384
18	Из них в ценах: 2017 г. (ПИР, экспертиза) 2018 г.	млн. тенге		 884,791 3 069,210
19	Продолжительность строительства	мес.	13	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, комплекс домов коттеджного типа, блокированные жилые дома, общественные здания с паркингом, гостиница, спортивный комплекс, дом быта и детский сад, расположенные по адресу: г. Астана, пересечение улиц № 28, 29, 31, 37, 38 (проектные наименования). I очередь строительства, пятна 4 и 6» (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных

правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь участка, всего	- 13,7383 га,
в том числе I очереди строительства (в условных границах)	- 1,5194 га;
площадь застройки	- 7 226,25 м^2.
Пятно 4	
этажность:	
жилые здания	- 5 эт.,
паркинг	- 1 эт.;
площадь застройки	- 5 408,61 м^2;
общая площадь здания, всего	- 14 136,74 м^2,
в том числе:	
общая площадь жилой части	- 11 300,27 м^2,
общая площадь встроенных помещений общественного назначения	- 544,92 м^2,
общая площадь паркинга	- 1 964,46 м^2,
общая площадь автомобильных боксов	- 327,09 м^2,
общая площадь квартир	- 7 014,12 м^2;
строительный объем	- 74 654,37 м^3,
количество квартир, всего	- 64 квартиры,
в том числе:	
двухкомнатных	- 4 квартиры,
трехкомнатных	- 46 квартир,
четырехкомнатных	- 14 квартир;
вместимость паркинга, всего	- 93 м/м,
в том числе встроенных автомобильных боксов	- 11 м/м.
Пятно 6	
этажность:	
жилые здания	- 6 эт.,
паркинг	- 1 эт.;
площадь застройки	- 1 817,64 м^2;
общая площадь здания, всего	- 5 037,33 м^2,
в том числе:	
общая площадь жилой части	- 4 340,33 м^2,
общая площадь паркинга	- 697,0 м^2,
общая площадь квартир	- 2 944,52 м^2;
строительный объем	- 27 443,64 м^3,
количество квартир, всего	- 24 квартиры,
в том числе:	
двухкомнатных	- 2 квартиры,
трехкомнатных	- 10 квартир,
четырехкомнатных	- 12 квартир;
вместимость паркинга	- 18 м/м.

Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего - 3 954,001 млн. тенге,
в том числе: СМР - 3 136,858 млн. тенге,
оборудование - 185,759 млн. тенге,
прочие - 631,384 млн. тенге;
продолжительность строительства - 13 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI Village Comfort» в соответствии с условиями договора от 31 июля 2017 года № 01-1472.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, № 28, 29, 31, 37, 38 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар, көппәтерлі тұрғын үй кешені, коттедж типтес үйлер кешені, блокталған тұрғын үйлер, паркингі бар қоғамдық ғимараттар, қонақ үйлері, спорттық кешені,тұрмыстық үй және балабақша. Құрылыстың бірінші кезегі, № 4 белгі, № 6 белгі» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және ведомстволық нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаскенің жалпы алаңы, барлығы - 13,7383 га,
оның ішінде құрылыстың 1-кезегі (шартты шекарада) - 1,5194 га;
құрылыс салу алаңы - 7 226,25 м^2.

Белгі 4

қабаттылығы:
тұрғын ғимараттар - 5 қабат,
паркинг - 1 қабат;
құрылыс салу алаңы - 5 408,61 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы, барлығы - 14 136,74 м^2,
оның ішінде:
тұрғын бөліктің жалпы алаңы - 11 300,27 м^2,
қоғамдық мақсаттағы
жапсарлас орынжайлардың жалпы алаңы - 544,92 м^2,
паркингінің жалпы алаңы - 1 964,46 м^2,
автомобиль бокстарының жалпы алаңы - 327,09 м^2,
пәтерлердің жалпы алаңы - 7 014,12 м^2;
құрылыс көлемі - 74 654,37 м^3,

пәтерлер саны, барлығы	- 64 пәтер,
оның ішінде:	
екі бөлмелі	- 4 пәтер,
үш бөлмелі	- 46 пәтер,
төрт бөлмелі	- 14 пәтер;
паркинг сыйымдылығы, барлығы	- 93 м/о,
оның ішінде жапсарлас салынған автомобиль бокстарының	- 11 м/о.

Белгі 6

қабаттылығы:	
тұрғын ғимарат	- 6 қабат,
паркинг	- 1 қабат;
құрылыс салу алаңы	- 1 817,64 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы, барлығы	- 5 037,33 м^2,
оның ішінде:	
тұрғын бөліктің жалпы алаңы	- 4 340,33 м^2,
паркингінің жалпы алаңы	- 697,0 м^2,
пәтерлердің жалпы алаңы	- 2 944,52 м^2;
құрылыс көлемі	- 27 443,64 м^3,
пәтерлер саны, барлығы	- 24 пәтер,
оның ішінде:	
екі бөлмелі	- 2 пәтер,
үш бөлмелі	- 10 пәтер,
төрт бөлмелі	- 12 пәтер;
паркинг сыйымдылығы	- 18 м/о.

2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 954,001 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 3 136,858 млн. теңге,
жабдық	- 185,759 млн. теңге,
өзгелер	- 631,384 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 31 шілдедегі № 01-1472 шарттың талаптарына сәйкес «BI Village Comfort» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Ким А.П.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Асанова Г.З.

Главный специалист - эколог

Масанова А.К.

Эксперт

Танина Г.В.

Эксперт

Ехласов А.С.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист