«Астана қаласындағы Е126 және Е182 (жобалау атауы) көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша
02.03.2018 ж. № 01-0086/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«РДМ-Сервис» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Конструктив-А» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Е126 және Е182 (жобалау атауы) көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (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

№ 01-0086/18 от 02.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Астана, район пересечения улиц Е126 и Е182 (проектные наименования)»
(без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «РДМ-Сервис»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Конструктив-А»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Астана, район пересечения улиц Е126 и Е182 (проектные наименования)» (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, в г. Астана, район пересечения улиц Е126 и Е182 (проектные наименования)» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 25 декабря 2017 года № 01-2384.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «РДМ-Сервис», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Конструктив-А», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 16003086 от 17 февраля 2016 года, I категории).

ГИП – Бадирханов А.М. (приказ от 7 сентября 2017 года № 17).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «РДМ-Сервис» без привлечения бюджетных средств (письмо от 24 ноября 2017 года № 07-09/1011.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 29 августа 2017 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 27 апреля 2017 года № 197-718 о предоставление права временного возмездного землепользования для проектирования и строительства на земельном участке площадью 0,7318 га;

ситуационная схема размещения земельного участка в городе Астане, согласованная главным архитектором города Астаны от 5 мая 2016 года № 10435;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 30 мая 2017 года № 9591;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 11 сентября 2017 года № 11849;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Колдау» от 28 июля 2017 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 28 августа 2017 года № 11695-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 мая 2017 года № 3-6/1176 на водоснабжение и канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 30 ноября 2017 года № 09-08/3714 на отвод ливневых вод;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 15 мая 2017 года № 5-11-2005 на электроснабжение;

РДТ «Астанателеком» от 15 мая 2017 года № 525 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Паспорт проекта.
Том 3. Общеплощадочные материалы.
Альбом 3.1 Генеральный план.
Альбом 3.2 Малые архитектурные формы.
Том 4. Архитектурные решения.
Альбом 4.1 Архитектурные решения АР. Секция 1.
Альбом 4.2 Архитектурные решения АР. Секция 2.
Альбом 4.3 Архитектурные решения АР. Секция 3.

Том 5. Конструкции железобетонные.
Альбом 5.1.1 Конструкции железобетонные КЖ. Фундамент. Секция 1.
Альбом 5.2.1 Конструкции железобетонные КЖ. Фундамент. Секция 2.
Альбом 5.3.1 Конструкции железобетонные КЖ. Фундамент. Секция 3 (в осях 1-11).
Альбом 5.4.1 Конструкции железобетонные КЖ. Фундамент. Секция 3 (в осях (12-18)
Альбом 5.1.2 Конструкции железобетонные КЖ. Каркас. Секция 1.
Альбом 5.2.2 Конструкции железобетонные КЖ. Каркас. Секция 2.
Альбом 5.3.2 Конструкции железобетонные КЖ. Каркас. Секция 3 (в осях 1-11).
Альбом 5.4.2 Конструкции железобетонные КЖ. Каркас. Секция 3 (в осях (12-18).
Том 6. Водопровод и канализация.
Альбом 6.1 Водопровод и канализация ВК. Секция 1.
Альбом 6.2 Водопровод и канализация ВК. Секция 2.
Альбом 6.3 Водопровод и канализация ВК. Секция 3.
Том 7. Отопление и вентиляция.
Альбом 7.1 Отопление и вентиляция ОВ. Секция 1.
Альбом 7.2 Отопление и вентиляция ОВ. Секция 2.
Альбом 7.3 Отопление и вентиляция ОВ. Секция 3.
Альбом 7.4 Тепловые пункты.
Том 8. Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭМиЭО.
Альбом 8.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭМиЭО. Секция 1
Альбом 8.2 Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭМиЭО. Секция 2
Альбом 8.3 Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭМиЭО. Секция 3
Том 9. Системы связи
Альбом 9.1 Системы связи СС. Секция 1
Альбом 9.2 Системы связи СС. Секция 2
Альбом 9.3 Системы связи СС. Секция 3
Том 10. Автоматическое пожаротушение АПТ
Альбом 10.1 Автоматическое пожаротушение АПТ. Секция 3
Том 11. Сметная документация
Том 12. Оценка воздействия на окружающую среду
Том 13. Энергоэффективность. Энергетический паспорт
Том 14. Проект организации строительства

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 6 февраля 2018 года.

Расчетная часть.

Теплотехнический расчет.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «ПГКК ASSE» в мае 2017 года, арх. № 059-06/17.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом является обеспечение жильем население города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в г. Астане, район Есиль, пересечение улиц Е126 и Е182.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 342,60÷343,33 м.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки не нарушен, кроме скважин № 498-17 и № 499-17.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее холодного месяца	- минус 16,8°С,
наиболее теплого месяца	- 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36 °С,
обеспеченностью 0,92	- минус 33°С;
среднегодовое количество осадков	- 326 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 1,84 м,
супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,25 м,
песков средних, крупных и гравелистых	- 2,41 м,
крупнообломочных	- 2,73 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» в мае 2017 года арх. № 059-06/17, в геологическом строении до глубины до 22,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения и элювиальные отложения. С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

насыпной грунт представлен: суглинком, щебнем, строительными и бытовыми отходами. Вскрыт скважинами № 498-17 и № 499-17, мощностью 0,7÷0,8 м;

суглинок темно-бурого и серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, заиленный, с прослойками песка средней крупности, мощностью до 10 см, мощность слоя 3,9÷5,4 м,

ρ=1,95 г/см^3, C_{II}=21,0 кПа, φ_{II}=19°, E=8,2 МПа;

песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослоями песка крупного и средней крупности, мощностью до 20 см, мощность слоя 7,7÷10,1 м,

ρ=1,93 г/см^3, C_{II}=0,5 кПа, φ_{II} = 36°, E=18 МПа;

суглинок белого и светло-серого цвета, твердой консистенции, с прослойками суглинка с дресвой и суглинка деревянистого, мощностью до 20 см, мощностью слоя 5,1÷6,2 м,

ρ=1,87 г/см^3, C_{II}=26,0 кПа, φ_{II} = 23°, E=9,4 МПа;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, пестроцветный, твердой консистенции, с прослоями щебенистого грунта, мощностью до 20 см, вскрытая мощность 3,0÷3,3 м,

ρ=2,0 г/см^3, C_{II} = 46,0 кПа, φ_{II}=28°, E=30,0 МПа.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды на момент изыскания (31 мая 2017 года) зафиксирован на глубине 0,5÷0,9 м (абсолютные отметки 342,10÷342,43 м). Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня составила 1,0÷3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины. Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Грунтовые воды характеризуются как хлоридные, сульфатно-натриевые. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунтовые воды среднеагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций – среднеагрессивные при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным воды корродирующие.

Участок изыскании относится к подтопленной подземными водами.

6.2 Проектные решения

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено в две очереди:

1 очередь строительства:

двенадцатиэтажный жилой дом (секция 1);

паркинг (секция 3);

благоустройство;

2 очередь строительства:

шестнадцатиэтажный жилой дом (секция 2).

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в г. Астане, район Есиль, пересечение улиц Е126 и Е182.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Колдау» от 28 июля 2017 года.

На участке строительства многоквартирного жилого комплекса расположены: двенадцатиэтажный жилой дом (секция 1), шестнадцатиэтажный жилой дом (секция 2) со встроенными помещениями, одноэтажный встроено-пристроенный паркинг (автостоянка) с эксплуатируемой кровлей (секция 3), площадка для мусорных контейнеров, открытые автостоянки. На эксплуатируемой кровле паркинга расположены: детские площадки для разных возрастных групп, площадки для отдыха взрослого населения, универсальная спортивная площадка, открытые автостоянки, разворотная площадка пожарной техники.

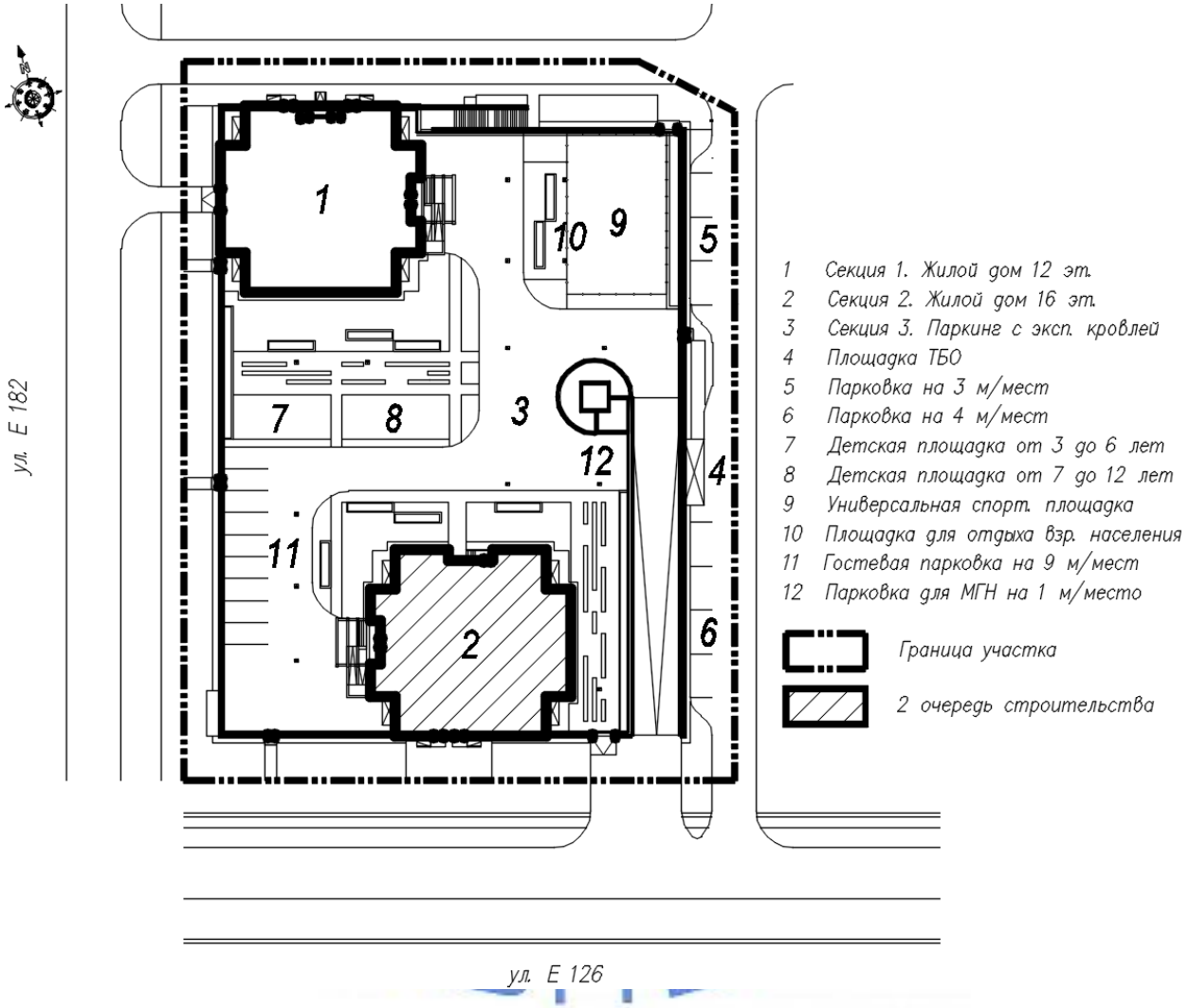

Рис. 1. Схема генплана

Предусмотрено два въезда на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Схема организации проездов на территории комплекса обеспечивает подъезды пожарных машин со всех сторон к зданиям, вокруг комплекса и по эксплуатируемой кровле паркинга.

Комплекс обеспечен парковочными местами в паркинге и на открытых автостоянках.

Предусмотрено озеленение, и благоустройство проектируемой территории на эксплуатируемой кровле паркинга и по грунту.

Покрытие проездов – асфальтобетонное по грунту и из брусчатки на эксплуатируемой кровле, покрытие тротуаров из брусчатки, покрытие спортивной и детских площадок из резиновой крошки.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающей территории согласно ПДП района, и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства ливневой канализации и далее в городскую ливневую канализацию. На эксплуатируемой кровле паркингов предусмотрен внутренний водосток.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (парковочные места для транспорта инвалидов, ширина путей движения, продольной уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа секций 1÷3, что соответствует абсолютной отметке 343,350 м.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,7318
2	Площадь застройки	м^2	5 437,09
3	Площадь покрытий по грунту	м^2	1 222,37
4	Площадь озеленения по грунту	м^2	658,54
5	Площадь покрытий на эксплуатируемой кровле паркинга: площадь покрытий площадь озеленения	м^2	 2 922,72 813,47

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые секции 1, 2

Жилые здания относятся к IV классу.

Секция 1 - двенадцатиэтажная, односекционная, башенного типа с верхним техническим этажом (холодный чердак), размерами в осях 24,6х26,4 м. Высота первого этажа составляет 5,4 м, высота второго этажа и выше составляет 3,0 м, высота помещений чердака от пола до низа несущих конструкций составляет 1,8 м.

Секция 2 - шестнадцатиэтажная, односекционная, башенного типа с верхним техническим этажом (холодный чердак), размерами в осях 24,6х26,4 м. Высота первого этажа составляет 5,4 м, высота второго этажа и выше составляет 3,0 м, высота помещений чердака от пола до низа несущих конструкций составляет 1,8 м.

На первом этаже расположены: входные группы жилой части, встроенные помещения, встроенная часть паркинга, АПТ с насосной, электрощитовая, кладовые багажа.

Из встроенных помещений предусмотрены самостоятельные выходы.

Со второго этажа и выше расположены квартиры.

Всего 180 квартир, в том числе:

однокомнатных – 76 квартира;

двухкомнатных - 104 квартир.

В каждой секции предусмотрены незадымляемая лестничная клетка Н1, два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг.

Из незадымляемых лестничных клеток Н1 предусмотрены выходы на первом этаже (секция 1) на эксплуатируемую кровлю паркинга (секция 2) и на кровлю.

В квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджию оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Планировочные решения квартир обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы на входных группах, лифты).

Крыша – чердачная. Водосток – внутренний. Кровля – рулонная.

Витражи – алюминиевые.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Наружная отделка:

цоколь – гранитные плиты;

стены – фасадные фиброцементные панели.

Внутренняя отделка встроенных помещений:

улучшенная черновая.

Внутренняя отделка квартир и помещений общего пользования:

потолок – известковая окраска, водоэмульсионная окраска;

стены - известковая окраска, масляная окраска, водоэмульсионная окраска, обои, керамическая плитка;

полы – бетонные, бетонные с железнением и окраской эмалью, бетонные с окраской эмалью, керамическая плитка, ламинат.

Паркинг секция 3

Паркинг на 138 машиномест одноэтажный, надземный, встроенно-пристроенный к секциям 1 и 2, размерами в осях 85,1х62,4 м. Высота помещений от пола до низа плиты покрытия составляет 3,75 м.

В паркинге расположены: помещение хранения автомобилей на 138 машиномест, помещение охраны с санузлом, узел связи, ИТП, дизельная, венткамера, электрощитовая, кладовые багажа.

В паркинге предусмотрено два въезда-выезда. Из паркинга предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы наружу.

Крыша – совмещенная. Кровля - эксплуатируемая. Водосток – внутренний.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с одинарным остеклением.

Двери – металлические, деревянные.

Ворота – металлические.

Наружная отделка:

цоколь – гранитные плиты,

стены – фасадные фиброцементные панели.

Внутренняя отделка:

потолок – водоэмульсионная окраска;

стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – бетонные с окраской эмалью, керамическая плитка.

Основные показатели 1 очереди строительства

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество		
			Секция 1	Секция 3	Всего
1	Количество этажей	шт	12	1	
2	Площадь застройки	м²	740,01	3 957,59	4 697,60
3	Общая площадь, в т.ч.	м²	6 560,26	3 582,19	10 142,45
3.1	Площадь паркинга, в.т.ч площадь помещения паркинга площадь техпомещений паркинга площадь помещений багажа клиента	м²	487,95 444,19 43,76 -	3 582,19 3 357,64 118,64 105,91	4 070,14 3 801,83 162,10 105,91
3.2	Площадь встроенных помещений	м²	122,71	-	122,71
3.3	Площадь жилых этажей, в т.ч. площадь подсобных помещений площадь технических помещений площадь жилой части площадь помещений чердака	м²	5 949,60 44,00 21,59 5 396,63 487,38	-	5 949,60 44,00 21,59 5 396,63 487,38
4	Общая площадь квартир	м²	4 498,66	-	4 498,66
5	Строительный объем, в т.ч. Строительный объем ниже 0,000 Строительный объем выше 0,000	м³	26 232,52 109,13 26 123,39	17 686,43 - 17 686,43	43 918,95 109,13 43 809,82
6	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных	шт	76 32 44	-	76 32 44
7	Количество машиномест	м/м	18	99	117

Основные показатели 2 очереди строительства

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество
			Секция 2
1	Количество этажей	шт	16
2	Площадь застройки	м²	739,49
3	Общая площадь, в т.ч.	м²	8 491,62
3.1	Площадь паркинга, в.т.ч площадь помещения паркинга площадь техпомещений паркинга площадь помещений багажа клиента	м²	527,44 451,19 19,04 57,21
3.2	Площадь встроенных помещений	м²	71,68
3.3	Площадь жилых этажей, в т.ч. площадь подсобных помещений площадь технических помещений площадь жилой части площадь помещений чердака	м²	7 892,50 56,0 21,59 7 332,57 482,34
4	Общая площадь квартир	м²	6 132,64
5	Строительный объем, в т.ч.	м³	33 913,64

	Строительный объем ниже 0,000 Строительный объем выше 0,000		109,05 33 804,59
6	Количество квартир, в т.ч. однокомнатных двухкомнатных	шт	104 44 60
7	Количество машиномест	м/м	21

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые секции 1, 2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных колонн, пилонов, продольных и поперечных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн, пилонов и диафрагм жесткости с фундаментами. Максимальная сетка колонн – 6,6х6,6 м. Жилые секции отделены от секции 3 (паркинг) деформационными швами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов жилых секций 1, 2 выполнены ТОО «Конструктив-А» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Structure CAD» версия 21.1.

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные С7-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 46÷59 тс, согласно результатам испытаний грунтов статическим зондированием, выполненным ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 39 тс (секция 1), 50 тс (секция 2).

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 (секция 1) мм, 1200 (секция 2) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Для повышения водонепроницаемости бетона применена гидрофобизирующая добавка. Основное армирование плитного ростверка выполнено сетками в верхней и нижней зонах сечениям из стержней Ø20 (толщиной 1000 мм), 25 (толщиной 1200 мм) А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная верхняя и нижняя арматура принята из отдельных стержней Ø20, 25, 28, 32 А-III с шагом 200 мм. По периметру устроена вертикальная арматура Ø16 А-III с шагом 400 мм

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

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

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500, 700х500 (ниже отм. 5,100 м в секции 2) мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственными каркасами. Вертикальная арматура пространственного каркаса из стержней Ø20, 25 А-III, поперечная арматура в виде хомутов принята из стержней Ø8 А-I с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 1000х500, 1500х500 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование пилонов выполнено пространственными каркасами. Вертикальная арматура пространственного каркаса из стержней Ø20, 25 А-III, поперечная арматура в виде хомутов и шпилек принята из стержней Ø8 А-I с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 300 мм. Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных Ø12 А-III и горизонтальных Ø10 А-III стержней с шагом 200 мм в двух направлениях. Торцы диафрагм армированы пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø20 А-III и горизонтальной арматуры в виде хомутов Ø6 А-I с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных Ø12 А-III и горизонтальных Ø10 А-III стержней с шагом 200 мм в двух направлениях. Торцы и углы пересечения стен армированы пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø20 А-III и горизонтальной арматуры в виде хомутов Ø6 А-I с шагом 200 мм. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из отдельных стержней Ø12, 16 А-III. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

В плите вдоль осей 3 и 5 предусмотрены балки сечением 300х500(h) мм пролетом 6,6 м из бетона класса В25. Армирование балок выполнено пространственными каркасами из продольных стержней Ø20 А-III, поперечная арматура в виде хомутов принята из стержней Ø8 А-I с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительное нижнее армирование выполнено из стержней Ø25 А-III. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 500÷3450 мм толщиной 200 мм из бетона класса В15. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней Ø10 А-III шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование лестниц и площадок принято сетками из стержней Ø12, 16 А-III шагом 150х150 мм.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм (1 этаж), из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 на клею толщиной 300 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными фиброцементными плитами с воздушным зазором.

Перегородки – трехслойные общей толщиной 250 мм из кладки блоками ячеистых бетонов по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм со звукоизоляцией между блоками из минераловатных плит (межквартирные), кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007

толщиной 100 мм (межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (1 этаж).

Паркинг секция 3

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – безбалочный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытия и покрытия, а также жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами. Конструкции паркинга разделены деформационными швами на отсеки. Максимальный шаг колонн – 7,2х6,6 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов секции 3 выполнены ТОО «Конструктив-А» в 2017 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Structure CAD» версия 21.1.

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайный со столбчатым ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С7-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 39,3 тс, согласно результатам испытаний грунтов статическим зондированием, выполненным ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 34,0 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые толщиной 700 мм (под колонны) из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Для повышения водонепроницаемости бетона применена гидрофобизирующая добавка. Основное армирование ростверка выполнено сеткой из стержней Ø20 А-III (в нижней зоне сечения), Ø12 А-III (в верхней зоне сечения) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

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

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 300х500(h) мм армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø16 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø6 А-I шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса колонн принята из стержней Ø25 А-III, поперечная арматура - в виде хомутов из стержней Ø8 А-I с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В25. В зонах опирания на колонну толщина прямоугольного участка плиты размером до 2400х2400 мм увеличена до 600 мм (типа капители).

Основное армирование плит в нижней и верхней зонах выполнено сетками из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из отдельных стержней Ø16 А-III с шагом 200 мм.

Капители армированы сеткой в нижней зоне из стержней Ø12 А-III с шагом 200х200 мм и вертикальными шпильками из стержней Ø8 А-I, расставленных с шагом 200 мм.

Установка рабочей арматуры в проектное положение осуществляется с помощью фиксаторов. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1300 мм, толщиной 200 мм из бетона класса В15. Армирование выполнено из вертикальных и горизонтальных стержней Ø10 А-III шагом 200 мм в двух направлениях.

Стены пандуса – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных и горизонтальных стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Балки пандуса – монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм выполнены из бетона класса В25. Армирование балок выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса принята из стержней 4Ø20 А-III, поперечная арматура - в виде хомутов из стержней Ø8 А-I с шагом 150 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная нижняя (в пролете) арматура принята 2Ø20 А-III. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружное ограждение стен – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и отделкой навесными фасадными фиброцементыми плитами с воздушным зазором.

Перегородки – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», в том числе:

конструкции фундаментов выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для повышения водонепроницаемости бетона применена гидрофобизирующая добавка;

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под ростверками предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

КСПЕ

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

В данном заключении наружные инженерные сети не рассматривались, согласно письму заказчика от 30 ноября 2017 года № 088 и заданию на проектирование, будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 28 августа 2017 года № 11695-11 на присоединение к тепловым сетям. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловой пункт, расположенный в пределах паркинга.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 90-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Жилые секции 1, 2

Отопление

Система отопления помещений жилой части предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений – поквартирная горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой запорно-балансировочных клапанов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла. В секции 2 система отопления жилой части предусмотрена в две зоны.

Отопление встроенных помещений секций осуществляется отдельной системой отопления. Во встроенных помещениях предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В лестничных клетках принята однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях предусмотрены биметаллические и стальные панельные радиаторы.

Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических воздухоотводчиков.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена автоматически с помощью балансировочных клапанов.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях секций запроектирована естественная вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточная и вытяжная вентиляция.

Системой противодымной вытяжной вентиляцией предусмотрено принудительное удаление продуктов горения из коридоров на этажах.

Удаление дыма из поэтажных коридоров предусмотрены через шахты дымоудаления с клапанами дымоудаления, установленными на каждом этаже. Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной вытяжной вентиляции осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) запроектирована для создания избыточного давления воздуха в шахтах лифтов системами подпора.

Противодымная приточная вентиляция осуществляется осевыми вентиляторами. Системами подпора воздух подаётся как в верхнюю часть лифтовых шахт, так и с уровня основного посадочного этажа, что необходимо для лифтов, предназначенных для перевозки пожарных подразделений.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной вентиляции запроектированы огнестойкими класса «П».

Места прохода транзитных воздуховодов через стены уплотнены негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости.

Общий расход тепла – 1 769380 Вт.

Паркинг секция 3

Отопление

Паркинг - неотапливаемый. В комнате охраны предусмотрено электрическое отопление. В качестве отопительного прибора принят электрообогреватель.

Вентиляция

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с использованием системы JET- вентиляции.

В помещение стоянки автомобилей воздухозабор – естественный и осуществляется снаружи, воздух направляется на струйные вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны.

В автостоянке общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления, включение и отключение общеобменной вентиляции осуществляются через сигнальные приборы по контролю СО. Включение режима противодымной вентиляции предусмотрено по сигналу пожарных извещателей.

Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления, запроектированы в огнестойком исполнении. Рабочим проектом предусмотрено автоматическое управление всеми процессами систем JET-вентиляции со шкафа управления.

Преимущества JET-вентиляторов:

отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;

автоматическое слежение за уровнем загазованности;

возможность совмещения с общеобменной вытяжной вентиляции и с дымоудалением;

гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;

экономия электрической энергии.

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 мая 2017 года № 3-6/1176 на водоснабжение и канализацию и ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 30 ноября 2017 года № 09-08/3714 на отвод ливневых вод.

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 МПа.

Система водоснабжения жилой секции 2 предусмотрена в две зоны. Для напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых секций 1 и 2 для первой зоны и соответственно для второй зоны предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих, 1 – резервный), расположенная в пределах паркинга.

Жилые секции 1, 2

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды и на противопожарные нужды.

Для общего учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована в две зоны.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2 струи по 2,6 л/сек.

Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Система горячего водоснабжения в жилых секциях запроектирована в две зоны.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений предусмотрен отдельный учет горячей воды.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,1 м от обреза вентиляционной шахты.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 2689.2-89.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и участков трубопроводов, проложенных по холодному чердаку.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 139,2 м^3/сут.

Расход стоков – 139,2 м^3/сут.

Паркинг, секция 3

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам санузла паркинга.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из оцинкованных стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи горячей воды к санитарным приборам помещения санузла паркинга.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Система внутреннего пожаротушения паркинга принята сухотрубной (помещение паркинга - неотапливаемое), запорная арматура расположена в помещении насосной станции. Расход воды на пожаротушение - 2 струи по 5,2 л/сек.

Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Трубы для пожаротушения паркинга приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Автоматическое пожаротушение

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Рабочим проектом принята воздушная спринклерная установка пожаротушения. Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем не более 12 м^2. Площадь для расчета расхода воды –120 м^2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции и канализации.

Питающий трубопровод кольцевой. Питающий трубопровод оборудован промывочными кранами. Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Диаметры условного прохода трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом.

Рабочим проектом приняты спринклерные оросители для установки в неотапливаемых помещениях. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя – 57º С.

Для спринклерной системы и внутреннего пожаротушения рабочим проектом предусмотрена многонасосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный). Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающее срабатывание узлов управления, предусмотрен поршневой воздушный компрессор.

Расход воды на автоматическую систему пожаротушения – 16,75 л/с.

Предусмотрены в насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Трубопроводы системы автоматической пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Бытовая канализация

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов помещения охраны паркинга в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 2689.2-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от лотков и приямка для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в ливневую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, проложенных по неотапливаемому паркингу.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Жилые секции 1, 2

Рабочий проект выполнен в соответствии технических условий, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 15 мая 2017 года № 5-11-2005.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к 1 категория категории - лифты, вентиляторы дымоудаления, электрозадвижки и противопожарный насос, комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВР1-11 и ВРУ 1-47, установленных в секциях1 и 2.

Расчетная мощность ВРУ секции 1 -232,0 кВт;

Расчетная мощность ВРУ секции 2 – 242,3 кВт;

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии РДС РК 4.04-11-2003 с учетом установки в кухнях электроплит.

Электроприемники 1-ой категории подключаются в ЩПК (щит первой категории) через АВР. АВР подключается двумя кабелями от ВРУ и третий кабель от дизель-генераторной установки

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Размещение щитов предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитках размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А. В квартирных щитках устанавливаются: на вводе-дифференциальный выключатель на номинальный ток 50 А и ток утечки 300 мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20 А, 32 А и ток утечки 30 мА.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В проекте выполнено подключение кондиционера. В прихожей квартир дополнительно устанавливается розетка в нишу ГЦТ «Астанателеком» для питания их оборудования.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации.

Питающие сети выполнены кабельными медными жилами, проложенными в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки

Для освещения общедомовых помещений проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется блоком автоматического управления освещением или встречным датчиком движения.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного). Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется блоком автоматического управления освещением или встречным датчиком движения.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах установлены инфракрасные датчики движения с задержкой времени отключения светильников. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

<u>Встроенные помещения</u>

По надежности электроснабжения потребители встроенных помещений относятся ко II категории. Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ 1-26-60 УХЛ4, установленного в электрощитовой 1-ой секции. В каждом встроенном помещении предусматривается установка щита распределительного (ЩР).

Питающие сети и групповые линии выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах по стоякам, в подвесном потолке и под слоем штукатурки.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется местными выключателями. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

Групповые линий освещения выполняются кабелем ВВГ в ПВХ трубах в подвесном потолке и под штукатуркой.

На каждом рабочем месте устанавливается штепсельная розетка. Розеточные группы подключаются через автоматы с УЗО.

Расчетная мощность – 74,3 кВт.

Паркинг секция 3

Электроснабжение паркинга выполнено от вводного устройства типа ВРУ, установленных в электрощитовой паркинга, питание к которым подводиться двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~ 380/220В.

Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-техническое оборудование, обогрев водосточных труб и электроосвещение.

Приемники противопожарных устройств запитаны по I категории и имеют автономный источник питания ДГУ.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки, в качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы КМИ и ящики управления Я5000, а также шкафы управления комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Для освещения паркинга проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитках освещения.

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг проложенным в проволочных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен в комнате охраны и лестничных клетках, Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах,

Расчетная мощность - 58,2 кВт.

Подсветка фасадов

Предусмотрена подсветка фасадов. Предусмотрено три вида ночного освещения фасадов - будний день, выходной день, праздничный день, осуществляются за счет контролера управления светильниками DMX-512 и драйверов LI-LMD350.

Предусмотрены светодиодные прожекторы марки LI-T41 (15Вт). Светильники запитаны кабелем ВВГ-3х2,5 и 3х1,5мм^2, в гофротрубе Ø 16 мм, открыто по чердаку и по фасадам здания от ШИ-1,2 - шкаф иллюминации через автоматы с УЗО от ВРУж.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, 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-распределительных устройств в электрощитовой. В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в конструкции пола.

Молниезащита

Согласно СН РК2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений», жилой комплекс подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 6 мм.

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16мм, длиной 2,5 м, горизонтальной стальной полосы размером 4х40 мм.

Системы связи, сигнализации, автоматизации

Для централизованного руководства технологическим процессом работы многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования жилого комплекса на современном уровне.

Жилые секции 1, 2

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РЦТ «Астанателеком» от 15 мая 2017 года № 525.

Проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в «Помещении связи» в секции 3.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32. Распределительная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.657 нужной емкости в трубах Ø32 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø 20мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

Розетки телефонные установлены на высоте 0,3м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в электрической части проекта, где предусмотрена согласно ТУ розетка на 220В с заземляющим контактом.

Телевидение

В жилых секциях предусмотрено две системы телевидения цифрового и коллективного (кабельного).

Система цифрового телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

От оптических ниш с терминалами сеть выполнена соответствующим кабелем до телевизионных розеток, установленных в и гостиных.

Для приема телевизионных программ в секциях жилого комплекса предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле секций жилого комплекса установлена антенна, для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный усилитель.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG-11 и проложены в ПВХ трубах Ø25 мм в инженерном канале. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6, от этажных щитков до квартир кабель проложен в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

Розетки телевизионные установлены в гостиной на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1,0 м от розеток электросети.

Домофонная связь

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - домофонная связь, которая осуществляет функции двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», подачи вызова в квартиру и дистанционного открывания двери подъезда

Вызывная панель установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством считывания данных с идентификатора (ключи RF) прикладываемого к считывателю на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного абонентского устройства или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем UTP 2x2x0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем ТППэп 10x2x0,5 мм для аудио сигнала и РК-75 для передачи видеосигнала. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø25 и Ø16 мм.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны жилых секций жилого дома предназначена система видеонаблюдения, выполненная на базе IP-технологий. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе и на жёстких дисках.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены цветные видеокамеры высокого разрешения на фасаде здания для контроля за входной группой в жилую секцию. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, расположенный в помещении охраны паркинга. Для хранения информации предусматриваются жесткие диски,

для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, расположенный в помещении охраны

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены коаксиальным кабелем. Питающие линии выполнены кабелем ШВВП 2х0,75 от блоков питания.

Прокладка кабелей выполняется в гофрированной трубе ПВХ открыто на лотках в паркинге и в слое штукатурки в жилье.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир и внеквартирных коридорах 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 Рубеж, 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 приборы приемно-контрольные, установленные в электрощитовых в жилых секциях. Приборы АПС согласно подконтрольных зон работают автономно и циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа и дублируют информацию на АРМ в помещение охраны паркинга секции 3.

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 и систему оповещения и по интерфейсу в помещение охраны паркинга, где размещено оборудование визуального контроля и управления.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,35, интерфейсные сети кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1,0 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.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в офисных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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 КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых секциях предусмотрена система автоматизации.

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, расположенный в электрощитовой каждой секции, который выдает командный импульс на релейные модули на отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на щит автоматики дымоудаления на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

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

<u>Паркинг секция 3</u>

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге предусмотрена от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в «Помещении связи». Абонентская разводка от ОРШ до оптической распределительной коробки выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d16мм, от оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны. выполнена кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d16мм.

Оперативная телефонная связь

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

В качестве переговорного устройства принят интерфон, в комплект которого входят 2 трубки с питанием от батарей. Подключение трубок выполнено кабелем КРВПМ 1х4х0.5мм, прокладываемом в ПВХ-гофротрубе диаметром 16мм, крепление скобами.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге жилого комплекса и встроенных помещениях общественного назначения 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 Рубеж, 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 приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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, системы оповещения и по интерфейсу в помещение охраны, где размещено оборудование визуального контроля и управления.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,35 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.

Оповещение о пожаре

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

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 КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация

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

Системы пожаротушения, противопожарного водопровода и дымоудаления в паркинге приводятся в действие автоматически.

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 ППКП подконтрольной зоны и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули. Для управления электрозадвижками предусмотрены адресные шкафы управления задвижками.

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 приемно-контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает 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 кабелями КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны в паркинге, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты 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 паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями и проложены в ПВХ трубах по стенам на скобах или на лотках. Каждый датчик

подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены автоматические ворота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания согласно таблице 5 СН РК 2.04-21-2004 – нормальный «В».

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль всех сторон жилых домов и с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В жилых блоках предусмотрены незадымляемые лестничные клетки Н1. В квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджии, оборудованные наружной лестницей, по этажно соединяющей лоджии.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на наружной сети.

В жилых блоках предусмотрены: противодымная система вентиляции с принудительным побуждением в лифтовых шахтах с притоком воздуха в нижнюю и верхнюю часть шахты лифта, дымоудаление из межквартирных холлов с установкой противодымных клапанов в верхней части помещения холла, подпор воздуха в тамбур-шлюзы, внутренний противопожарный водопровод.

Во встроенных помещениях предусмотрена пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

В паркинге предусмотрены: автоматическое дымоудаление, система противогазовой защиты, автоматическая система пожаротушения, внутренний противопожарный водопровод.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Республиканский центр охраны труда и экологии «Рұқсат», г.Астана.

Согласно ст.40 Экологического кодекса РК объект относится к 4 категории.

Воздушная среда

В период проведения строительных работ происходит воздействие на окружающую среду и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

Строительная площадка является одним неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, от которого выделяются нормируемые загрязняющие вещества 24 наименований и 5 групп веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0301+0330), группа суммации 35 (0330+0342), группа суммации 41 (0337+2908), группа суммации 71 (0342+0344), группа суммации пылей.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства составляет - 26,52165415 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительных работ являются:

Источник № 6001/001 – земляные работы. Основными земляными работами являются снятие плодородного слоя почвы бульдозером, разработка грунта экскаватором, засыпка траншей и котлованов бульдозером, уплотнение грунта, планировка территории. Земляные работы сопровождаются выделением пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6001/002 – сварочные работы. При строительстве объекта проводится ручная дуговая сварка штучными электродами, газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем, газовая сварка пропан-бутановой смесью, сварки стыков полиэтиленовых труб. В процессе сварочных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, углерод оксид, гидрофторид, фториды неорганические плохо растворимые, уксусная кислота, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6001/003 – малярные работы. При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяется такие вредные вещества, как ксилол, толуол, этиловый спирт, этилцеллозольв, бутилацетат, ацетон, бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, керосин, сольвент-нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы.

Источник № 6001/004 – гидроизоляция конструкций. Гидроизоляция производится битумом и мастикой, которые разогреваются при помощи битумных котлов, работающих на дизельном топливе. При сжигании дизтоплива в атмосферу выбрасываются такие вредные вещества, как азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид. В процессе разогрева битума и мастики в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Источник № 6001/005 – склад строительных материалов. Сыпучие строительные материалы, такие как песок, щебень, керамзит, цемент, известь, гипс на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. При разгрузке и пересыпке строительных материалов в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: кальций оксид и пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6001/006 – автотранспортные работы и работа строительной техники. Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением следующих газов от работы двигателей внутреннего сгорания: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/ керосин.

На период эксплуатации объекта установлено 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 3 источника является организованным и 4 неорганизованными. В выбросах содержится 7 загрязняющих веществ и 1 группа веществ, обладающие эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: 31 (0301+0330).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются:

Источник № 0001 - №0002 – встроенно-пристроенный паркинг.

Источник № 0003 - аварийный дизельный-генератор.

Источник № 6001 - № 6004 - открытые стоянки автотранспорта.

Дизельный-генератор рассчитан на случай аварийного отключения электричества в целом по району. Согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 выбросы от аварийной ДЭС не нормируются и в общий объем валового выброса не включаются.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается. Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду.

На период эксплуатации источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фоновых концентраций г.Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 20 апреля 2017 года № 16-2-09/1048).

Ближайшее расстояние до жилой зоны от территории строительства составляет 320 м в северном направлении, 400 метров в северо-восточном направлении, 550 м в восточном направлении, 1000 метров в юго-восточном направлении и 340 м в северо-западном направлении.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показал, что выявлено превышение норм ПДК по диоксиду азота, взвешенным частицам, группе суммации 31, группе суммации пылей:

диоксид азота (0301) на границе жилой зоны - 1,46472 ПДК /(0,14703 ПДК без учета фона) (вклад источников – 10,0 %);

взвешенные частицы (2902) на границе жилой зоны - 1,57528 ПДК /(0,00503 ПДК без учета фона) (вклад источников – 0,3 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – на границе жилой зоны - 1,50434 ПДК/(0,17907 ПДК без учета фона) (вклад источников - 12,0 %).

группа суммации пылей (2902+2908) – на границе жилой зоны – 1,66143 ПДК/(0,14772 ПДК без учета фона) (вклад источников – 8,9 %).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показал, что выявлено превышение норм ПДК по диоксиду азота, и группе суммации 31:

диоксид азота (0301) на границе жилой зоны - 1,43207 ПДК /(0,09262 ПДК без учета фона) (вклад источников – 6,5 %), на границе санитарного разрыва - 1,44814 ПДК /(0,1194 ПДК без учета фона) (вклад источников – 8,2 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – на границе жилой зоны - 1,45863 ПДК/(0,10288 ПДК без учета фона) (вклад источников – 7,1 %), на границе санитарного разрыва - 1,47655 ПДК/(0,13275 ПДК без учета фона) (вклад источников – 9,0 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и группам суммации, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Превышения ПДК по диоксиду азота, взвешенным частицам, и группе суммации 31 и группе суммации пылей обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота и взвешенных частиц в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

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

Таблица 4

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды	0,0125	0,068823
Кальций оксид	0,0242	0,002458
Марганец и его соединения	0,001442	0,00797
Азота (IV) диоксид	0,01244	0,003824
Азот (II) оксид	0,001339	0,0001339
Углерод	0,00075	0,000075
Сера диоксид	0,0294	0,00294
Углерод оксид	0,0531	0,017209
Гидрофторид	0,000625	0,00075125
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00275	0,00322
Ксилол	0,102	1,862002
Толуол	0,74304	9,604506
Этиловый спирт	0,26496	2,45088
Этилцеллозольв	0,432	3,996
Бутилацетат	0,048642	0,532186
Ацетон	0,103716	1,139928
Уксусная кислота	0,00001	0,000004
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,2	1,7402
Керосин	0,1	0,35
Сольвент нафта	0,0335	0,017
Уайт-спирит	0,1	0,61883
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,0055	0,01
Взвешенные частицы	0,008	0,109761

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,227	3,982953
Всего:	2,506914	26,52165415

Водные ресурсы

Площадки строительства намечаемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается согласно техническим условиям от наружных городских сетей водопровода.

Водоотведение проектируемого объекта предусматривается согласно техническим условиям в наружные городские сети канализации.

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

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом на очистные сооружения города.

Отвод поверхностных вод с территории запроектирован в ливневую систему города.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

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.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства предусматривается образование следующих отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на городской полигон;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170). Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16

к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18 апреля 2008 года. По мере накопления вывозится с последующей передачей сторонней организации.

На период эксплуатации предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO 060). ТБО временно складируются в металлические контейнеры и ежедневно вывозятся на городской полигон;

смет с территории (зеленый уровень опасности GO 060). Временно складируется в металлические контейнеры. Совместно с ТБО вывозятся на городской полигон.

На период строительства и период эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и период эксплуатации

Таблица 5

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	12,213	0	12,213
в т.ч. отходов производства	0,963	0	0,963
отходов потребления	11,25	0	11,25
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,89	0	0,89
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	11,25	0	11,25
Огарки сварочных электродов	0,073	0	0,073
Период эксплуатации			
Всего	94,53	0	94,53
в т.ч. отходов производства	0	0	0
отходов потребления	94,53	0	94,53
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	73,8	0	73,8
Смёт с территории	20,73	0	20,73

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно письму № 205-4721 от 4 сентября 2017 года к Акту обследования зеленых насаждений от 29 августа 2017 года, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства жилого комплекса будут проведены работы по озеленению территории (посадка кустарника, деревьев лиственных пород, посев газона), а также озеленение эксплуатируемой кровли паркинга (посадка кустарника, деревьев лиственных

пород, посев газона и устройство цветника) на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на отведенном участке двух жилых зданий, 12 и 16 этажей, расположенных на общей платформе одноэтажного паркинга. Кровля паркинга эксплуатируемая. Въезд на эксплуатируемую кровлю осуществляется через пандус.

Генеральным планом предусмотрено устройство проездов и тротуаров, имеющих твердое покрытие. На свободных от застройки территориях предусмотрено озеленение. Запроектированы спортивные площадки, детские площадки, площадка для отдыха и открытые автостоянки. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров, расстояние от контейнерной площадки до жилого дома предусмотрено не менее 25 м и не более 100 м, что соответствует п.5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125.

На первом этаже расположены встроенные помещения, технические помещения, входные группы в здание. Со второго по верхние этажи предусмотрено размещение жилых квартир. Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандуса. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и лифт. Шахты лифтов, не примыкают к жилым помещениям. Межквартирные перегородки предусмотрены трехслойные из блоков ячеистых бетонов.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. Теплоноситель - вода. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные в паркинге. Помещение паркинга не отапливаемое.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники, установленных в тепловом пункте.

Вентиляция для жилых помещений предусмотрена вытяжная на естественном побуждении. Приток неорганизованный. Вытяжка посредством вытяжных каналов из кухонь, санузлов, технических помещений. Вентиляция паркинга предусмотрена приточно-вытяжная с использованием JET-вентиляции.

Водоснабжение предусмотрено от городских сетей водопровода. Предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая и дренажная.

Санитарно-защитная зона для жилого дома не устанавливается, предусмотрены санитарные разрывы для гостевых открытых автостоянок на 3 и 4 машиноместа не устанавливаются. Санитарный разрыв от въезда/выезда паркинга на основании расчетов рассеивания принят 7 метров, от вентиляционных шахт предусмотрен 7 м, что соответствует требованиям приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования

по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрена установка временных санитарно-бытовых сооружений для рабочих. Предусмотрены гардеробная, бытовые помещения, помещение для приема пищи, биотуалеты. Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрена питьевые установки.

6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, приложение Б.Б.5.1 «Жилые здания». Общая нормативная продолжительность строительства – 20,0 месяцев согласно графика строительства.

Нормативная продолжительность строительства первой очереди составляет в соответствии СП РК СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, приложение Б.Б.5.1 «Жилые здания» составляет – 12 месяцев.

Нормативная продолжительность строительства второй очереди составляет в соответствии СП РК СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, приложение Б.Б.5.1 «Жилые здания» составляет – 13 месяцев.

Начало строительства 1-ой очереди с мая 2018 года, согласно письму от 24 ноября 2017 года № 07-09/1012, подписанное заказчиком ТОО «РДМ- Сервис».

Начало строительства 2-ой очереди с декабря 2018 года, согласно письму от 24 ноября 2017 года № 07-09/1012, подписанное заказчиком ТОО «РДМ- Сервис».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

1-ой очереди: 2018 год– 70%, 2019 год – 30%;

2-ой очереди: 2018 год– 9%, 2019 год – 91%.

6.8 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 03 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, при реализации проектов за счет государственных 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 в редакции 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах четвертого 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. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

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

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «РДМ-Сервис» от 6 февраля 2018 года, в соответствии с пунктами 66,70, Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан;

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-нк);

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

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-нк);

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 2018-2019 годов, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол № 34 от 29 августа 2017 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, в г. Астана, район пересечения улиц Е126 и Е182 (проектные наименования)» (без наружных инженерных сетей), внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На эксплуатируемой кровле паркинга на тупиковом проезде длиной свыше 45,0 м предусмотрена разворотная площадка 12х12 м для пожарной техники (п.15.24 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).

Архитектурно-планировочные решения

2. Секция 2. На втором этаже исключена связь тамбура выхода из незадымляемой лестничной клетки Н1 с межквартирным холлом и вестибюлем. Лестничные клетки типа Н1 имеют выходы только непосредственно наружу (п.6.4.4 СНиП РК 2.02-05-2009*).

3. Секции 1, 2 и 3. Предусмотрены антивандальные мероприятия при устройстве навесного фасада с воздушным зазором на первом этаже и цоколе (п.1.3 СП РК 5.06-19-2012).

4. Секции 1 и 2. Ограждение балкона выполнено из кирпичной кладки над воротами паркинга. (п.5.5 МСН 2.02-05-2000*, п.2.7 ВСН 01-89).

5. Секции 1 и 2. Внутренняя отделка. В соответствие IV классу жилья выполнена отделка квартир с категорией «простая» (п.4.1.4 СНиП РК 3.02-43-2007).

6. Секции 1 и 2. Экспликация полов. Пенополистирол заменен на негорючий материал, в связи с повышенными требованиями к защитным мерам при его использовании (п. 2.1.11, 2.1.11.1, 2.1.11.2, 2.1.11.3, 2.1.11.4 серия 2.144-1/88 «Узлы полов жилых зданий»).

7. Секция 3. План дорожной разметки. Разработан колесоотбойник.

8. Секция 3. Уточнено количество машиномест в паркинге в соответствии с расстановкой парковочных мест. Откорректирована нумерация паковочных мест на разметке.

Конструктивные решения

9. Откорректирована степень огнестойкости для жилых секций.

10. Откорректированы абсолютные отметки 0,000 м (приняты согласно разделу ГП).

11. В примечании к схеме расположения свай указана допустимая и расчетная нагрузки на сваю.

Отопление и вентиляция

12. Предусмотрена вентиляция в тепловом пункте согласно СП РК 4.02-17-2005, альбом 7.4.

13. Выполнена схема магистральных трубопроводов систем отопления, проложенных по паркингу от ТП до секций 1 и 2, альбом 7.4, лист 3. Включена протяженность магистральных трубопроводов в спецификации оборудования и материалов.

14. Предусмотрена изоляция трубопроводов систем отопления, проложенных по неотапливаемому паркингу от ТП до секций 1 и 2. Учтена изоляция в спецификации оборудования и материалов.

15. Предусмотрена в паркинге установка для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО согласно п.6.13 МСН 2.02-05-2000*, секция 3.

16. Предусмотрена вентиляция помещений кладовых, секция 3.

17. Предусмотрено отопление и вентиляция в помещении дизельной, секция 3.

18. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электрооборудование и электроосвещение

19. Оборудование, работающее во время пожара запитано кабелями согласно ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.

Оценка воздействия на окружающую среду

20. В ПОС, альбоме 4.3 АР, ПЗ, ОВОС устранены разночтения по количеству машиномест в паркинге.

21. В раздел ОВОС добавлен источник загрязнения атмосферного воздуха – дизельный генератор.

22. На период эксплуатации учтен объем образования отходов ТБО, присвоен код согласно Классификатору отходов от 31 мая 2007 года № 169-п. Указано место хранения и способ утилизации.

23. Предоставлено сопроводительное письмо от 4 сентября 2017 за № 205-4721, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» к Акту обследования зеленых насаждений от 29 августа 2017 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

24. Расстояние от контейнерной площадки для сбора ТБО до жилого дома, спортивных площадок, площадок отдыха предусмотрено не менее 25 м и не более 100 м, согласно п.4,5 санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

25. Установлен санитарный разрыв от въезда-выезда паркинга и от вентиляционных шахт паркинга на основании расчетов рассеивания, согласно п.6 примечания к таблице 1 приложения 2 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Сметная документация

26. Предоставлено письмо о не привлечении государственных инвестиций.
27. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.
28. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

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

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

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 Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2017 года №237, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь земельного участка	га	0,7318	0,7318
2	Площадь застройки комплекса	$м^2$	5 437,09	5 437,09
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 532,198 2 845,631 109,707 576,860	3 429,747 2 762,900 112,460 554,387
4	Из них в ценах: 2017 год (ПИР и экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		 97,033 1 383,069 1 949,645
5	Нормативная продолжительность	мес.	20	20

	строительства			
В том числе: 1 очередь строительства				
6	Площадь застройки (секции 1, 3)	м²	4 697,60	4 697,60
7	Этажность	эт.	1, 12	1, 12
8	Общая площадь комплекса (секции 1, 3), всего в том числе: жилая секция 1 паркинг секция 3	м²	10 142,45 6 560,26 3 582,19	10 142,45 6 560,26 3 582,19
9	Площадь встроенных помещений (секция 1)	м²	122,71	122,71
10	Площадь паркинга (секции 1, 3)	м²	4 070,14	4 070,14
11	Общая площадь квартир (секция 1)	м²	4 498,66	4 498,66
12	Строительный объем (секции 1, 3), всего в том числе: жилая секция 1 паркинг секция 3	м³	43 918,95 26 232,52 17 686,43	43 918,95 26 232,52 17 686,43
13	Количество квартир (секция 1)	кв.	76	76
14	Количество машиномест (секции 1, 3)	м/м	117	117
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 982,721 1 538,655 84,600 359,466	1 913,348 1 481,438 85,084 346,826
16	Из них в ценах: 2017 год (ПИР и экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		97,033 1 252,348 563,967
17	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12
2 очередь строительства				
18	Площадь застройки (секция 2)	м²	739,49	739,49
19	Этажность	эт.	16	16
20	Общая площадь (секция 2)	м²	8 491,62	8 491,62
21	Площадь встроенных помещений (секция 2)	м²	71,68	71,68
22	Площадь паркинга (секция 2)	м²	527,44	527,44
23	Общая площадь квартир (секция 2)	м²	6 132,64	6 132,64
24	Строительный объем (секция 2)	м³	33 913,64	33 913,64
25	Количество квартир (секция 2)	кв.	104	104
26	Количество машиномест (секция 2)	м/м	21	21
27	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 549,477 1 306,976 25,107 217,394	1 516,399 1 281,462 27,376 207,561
28	Из них в ценах: 2018 год 2019 год	млн. тенге		130,721 1 385,678
29	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Астана, район пересечения улиц Е126 и Е182 (проектные наименования)» (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:

площадь земельного участка	- 0,7318 га;
площадь застройки комплекса	- 5 437,09
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 3 429,747 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 762,900 млн. тенге,
оборудование	- 112,460 млн. тенге,
прочие	- 554,387 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 20 месяцев;
В том числе:	
<u>1 очередь строительства:</u>	
площадь застройки (секции 1, 3)	- 4 697,60 м²;
этажность	- 1, 12 эт.;
общая площадь комплекса (секции 1, 3), всего	- 10 142,45 м²,
в том числе:	
жилая секция 1	- 6 560,26 м²,
паркинг секция 3	- 3 582,19 м²;
площадь встроенных помещений (секция 1)	- 122,71 м²,
площадь паркинга (секции 1, 3)	- 4 070,14 м²;
общая площадь квартир (секция 1)	- 4 498,66 м²;
строительный объем (секции 1, 3), всего	- 43 918,95 м³,
в том числе:	
жилая секция 1	- 26 232,52 м³;
паркинг секция 3	- 17 686,43 м³;
количество квартир (секция 1)	- 76 квартир;
количество машиномест в паркинге (секции 1, 3)	- 117 м/м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 1 913,348 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 1 481,438 млн. тенге,
оборудование	- 85,084 млн. тенге,
прочие	- 346,826 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 12 месяцев.
<u>2 очередь строительства:</u>	
площадь застройки (секция 2)	- 739,49 м²;
этажность	- 16 эт.;
общая площадь (секция 2)	- 8 491,62 м²,
площадь встроенных помещений (секция 2)	- 71,68 м²,
площадь паркинга (секция 2)	- 527,44 м²;
общая площадь квартир (секция 2)	- 6 132,64 м²;
строительный объем (секция 2)	- 33 913,64 м³,
количество квартир (секция 2)	- 104 квартир;
количество машиномест в паркинге (секция 2)	- 21 м/м;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2018-2019 гг., всего - 1 516,399 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 281,462 млн. тенге,
оборудование - 27,376 млн. тенге,
прочие - 207,561 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «РДМ-Сервис» в соответствии с условиями договора от 25 декабря 2017 года № 01-2384.

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 и благоустройства.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Е126 және Е127(жобалау атауы) көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы - 0,7318 га;
кешенінің құрылыс салу алаңы - 5 437,09 м²;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 3 429,747 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 762,900 млн.теңге,
жабдық - 112,460 млн.теңге,
өзгелер - 554,387 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 20 ай.
оның ішінде:
<u>құрылыстың 1-кезегі:</u>
құрылыс салу алаңы (1, 3 секциялары) - 4 697,60 м²;
қабаттылығы - 1, 12 қабат;
кешеннің жалпы алаңы (1, 3 секциялары), барлығы - 10 142,45 м²,
оның ішінде:
1-тұрғын секция - 6 560,26 м2,
3-паркинг секция - 3 582,19 м2;
жапсарлас салынған орынжайлар, барлығы (1-секция) - 122,71 м²,
паркинг алаңы (1, 3-секциялары) - 4 070,14 м²;
пәтерлердің жалпы алаңы (1-секция) - 4 498,66 м²;
құрылыс көлемі (1, 3-секциялары), барлығы - 43 918,95 м³,
оның ішінде:
1-тұрғын секция - 26 232,52 м³,
3-паркинг секция - 17 686,43 м³;

пәтерлердің саны (1-секция) - 76 пәтер;
паркингіде машинаорын саны (1, 3-секциялары) - 117 м/о;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 913,348 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 1 481,438 млн.теңге,
жабдық - 85,084 млн.теңге,
өзгелер - 346,826 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 12 ай;
<u>құрылыстың 2-кезегі:</u>
құрылыс салу алаңы (секция 2) - 739,49 м²;
қабаттылығы - 16 қабат.;
жалпы алаңы (2-секция) - 8 491,62 м²,
жапсарлас салынған орынжайлардың алаңы (2-секция)- 71,68 м²,
паркинг алаңы (2-секция) - 527,44 м²;
пәтерлердің жалпы алаңы (2-секция) - 6 132,64 м²;
құрылыс көлемі (2-секция) - 33 913,64 м³,
пәтерлердің саны (2-секция) - 104 пәтер;
паркингідегі машинаорын саны (2-секция) - 21 м/о;
2018-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 516,399 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 1 281,462 млн.теңге,
жабдық - 27,376 млн.теңге,
өзгелер - 207,561 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 01-2384 шарттың талаптарына сәйкес «РДМ-Сервис» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырысшы обьектіні пайдалануға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды орындасын

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

Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Орлова Н.Б.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Заместитель начальника отдела

Крупская С.В.

Эксперт

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Телькоиуров К.М.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Эксперт

Омельченко Т.

Главный специалист