«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар, Бұқар жырау, №37 және 38 (жобалық атаулары) көшелердің қиылысы, 1А орам мекенжайы бойынша орналасқан азқабатты тұрғын үйлер, жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингтері бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері, балабақша, мектеп және спорт орталығы кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

09.08.2018 ж. № 12-0142/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Sovico group» ЖШС
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architekts» ЖШС
Астана қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар, Бұқар жырау, №37 және 38 (жобалық атаулары) көшелердің қиылысы, 1А орам мекенжайы бойынша орналасқан азқабатты тұрғын үйлер, жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингтері бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері, балабақша, мектеп және спорт орталығы кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

Бұл жинақтау қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0142/18 от 09.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Комплекс малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детского сада, школы и спортивного центра, расположенных по адресу: г.Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37, №38 (проектные наименования). Квартал 1А» (без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Sovico group»
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architekts»
г. Астана

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Комплекс малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детского сада, школы и спортивного центра, расположенных по адресу: г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37, №38 (проектные наименования). Квартал 1А» (без наружных инженерных сетей)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Комплекс малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детского сада, школы и спортивного центра, расположенных по адресу: г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37, №38 (проектные наименования). Квартал 1А» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30.05.2018 года № 01-0744.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Sovico group», г. Астана

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architekts», г. Астана (государственная лицензия от 24.05.2013 года №13018451, проектная деятельность – II категория, выдана Комитетом по делам строительства и ЖКХ МРР РК).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (собственные средства застройщика).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное директором ТОО «Sovico group» 23.02.2018 года;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования по постановлению акимата г.Астаны от 20.05.2014 года №127-804, утвержденная комиссией;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 23.02.2015 года №6126, утвержденное главным архитектором города Астаны;

топографическая съемка в М1:500 выполнена ТОО «Астанагорархитектура» в 2018 году (государственная лицензия от 30.11.2000 года ГСЛ №002108, изыскательская деятельность выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Astana G-company» (арх.№06/2018) в 2018 году (государственная лицензия от 09.06.2015 года №15010877, изыскательская деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны»);

постановление акимата города Астаны от 18.01.2018г. №120-120 о внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 21.06.2017 года №120-1301 о разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских и проектных работ;

протокол дозиметрического контроля от 16 октября 2017 года №589, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана (аттестат аккредитации от 13 июня 2017 года №KZ.T.01.0509 выдан МЗ РК);

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 16 октября 2017 года №590 выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана (аттестат аккредитации от 13 июня 2017 года №KZ.T.01.0509 выдан МЗ РК);

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний от 11.05.2018 года;

договор поручение от 20.02.2018 года №СР/148 между ТОО «SOVICO HOLDINGS KAZAKHSTAN» и ТОО «Sovico group» на юридические и фактические действия направленные на выполнение обязательств;

договор от 23.02.2018 года №ОкУ-СР/18 между ТОО «Sovico group» и ТОО «INK Architekts» на разработку проектно-сметной документации объекта;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «Sovico group» 20 июля 2018 года;

сертификаты соответствия на лифты №ТС KZ.7500565.22.01.00105 серия KZ №0213925, №ТС KZ.7500565.22.01.00106 серия KZ №0213926.

письма:

ТОО «Sovico group» от 15.05.2018 года №17 – сроки производства работ;

ТОО «Sovico group» от 19.07.2018 года №33 – о согласовании тепловых узлов с АО «Астана-ТеплоТранзит» после разработки проекта ТС;

ТОО «Sovico group» от 06.08.2018 года №39 – об источнике финансирования рабочего проекта (собственные средства застройщика);

ТОО «Sovico group» от 08.08.2018 года №40 – о начале реализации рабочего проекта (сентябрь 2018 года).

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 23.04.2018 года №5-Е-14-1814 – на проектирование и присоединение к электрическим сетям, продление ТУ от 21.05.2015 года №5-14-1676 (срок действия – нормативная продолжительность строительства);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 14.08.2017 года №07-09/2487 – на проектирование и строительство ливневой канализации, продление ТУ от 16.11.2015 года №07-09/3556 (срок действия – период строительства);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 09.08.2017 года №3-6/2194 – на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 2 года);

ЦРДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 26.04.2018 года №483 – на телефонизацию объекта, продление ТУ от 25.09.2014 года №1212 (срок действия до 01.05.2019 года);

АО «Астана-ТеплоТранзит» от 13.09.2017 года №12311-11 – на присоединение к тепловым сетям (срок действия 1 год).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» 2017 года – эскизный проект;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» от 31.07.2018 года – дендроплан;

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» 04.05.2018 года №205-2664 – снос зеленых насаждений в зоне строительства;

Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов от 18.07.2018 года №KZ02VRC00003908 – размещение проектируемого объекта «Комплекс малоэтажных жилых домов, много-квартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детским садом, школой и спортивным центром,

расположенного по адресу: г. Астана, район «Есиль» пересечение улиц Керей-Жанибек хандар, Бухар Жырау, № 37 и № 38 (проектные наименования)».

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта:

Том1
Книга-1. Общая пояснительная записка.
Книга-2. Смета.
Том2
ОкУ-СР/18-ГП Альбом-1 Генеральный план.
Том3
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.1.1 Архитектурные чертежи.
Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.1.2 Архитектурные чертежи.
Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.1.3 Архитектурные чертежи.
Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.2.4 Архитектурные чертежи.
Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.2.5 Архитектурные чертежи.
Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.2.6 Архитектурные чертежи.
Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.3.7 Архитектурные чертежи.
Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.3.8 Архитектурные чертежи.
Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.3.9 Архитектурные чертежи.
Блок-3. Секция -9.
ОкУ-СР/18-АР Альбом-1.4 Архитектурные чертежи.
Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.1.1 Конструкций железобетонные.
Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.1.2 Конструкций железобетонные.
Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.1.3 Конструкций железобетонные.
Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.2.4 Конструкций железобетонные.
Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.2.5 Конструкций железобетонные.
Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.2.6 Конструкций железобетонные.
Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.3.7 Конструкций железобетонные.
Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.3.8 Конструкций железобетонные.
Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.3.9 Конструкций железобетонные.
Блок-3. Секция -9.

ОкУ-СР/18-КЖ Альбом-2.4 Конструкций железобетонные. Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.1.1 Водопровод и канализаций. Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.1.2 Водопровод и канализаций. Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.1.3 Водопровод и канализаций. Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.2.4 Водопровод и канализаций. Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.2.5 Водопровод и канализаций. Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.2.6 Водопровод и канализаций. Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.3.7 Водопровод и канализаций. Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.3.8 Водопровод и канализаций. Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.3.9 Водопровод и канализаций. Блок-3. Секция -9.
ОкУ-СР/18-ВК Альбом-3.4 Водопровод и канализаций. Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.1.1 Отопление и вентиляция. Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.1.2 Отопление и вентиляция. Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.1.3 Отопление и вентиляция. Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.2.4 Отопление и вентиляция. Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.2.5 Отопление и вентиляция. Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.2.6 Отопление и вентиляция. Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.3.7 Отопление и вентиляция. Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.3.8 Отопление и вентиляция. Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.3.9 Отопление и вентиляция. Блок-3. Секция -91.
ОкУ-СР/18-ОВ Альбом-4.4 Отопление и вентиляция. Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-ЭМ Альбом-5.1.1 Электротехнические решение. Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-ЭМ Альбом-5.1.2 Электротехнические решение. Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-ЭМ Альбом-5.1.3 Электротехнические решение. Блок-1. Секция -3.

ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.2.4 Электротехнические решение.
Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.2.5 Электротехнические решение.
Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.2.6 Электротехнические решение.
Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.3.7 Электротехнические решение.
Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.3.8 Электротехнические решение.
Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.3.9 Электротехнические решение.
Блок-3. Секция -91.
ОкУ-СР/18-ЭМАльбом-5.4 Электротехнические решение.
Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.1.1 Слаботочные сети.
Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.1.2 Слаботочные сети.
Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.1.3 Слаботочные сети.
Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.2.4 Слаботочные сети.
Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.2.5 Слаботочные сети.
Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.2.6 Слаботочные сети.
Блок-2. Секция -6.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.3.7 Слаботочные сети.
Блок-3. Секция -7.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.3.8 Слаботочные сети.
Блок-3. Секция -8.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.3.9 Слаботочные сети.
Блок-3. Секция -9.
ОкУ-СР/18-СС Альбом-6.4 Слаботочные сети.
Паркинг. Блок-4.
ОкУ-СР/18-ПС Альбом-7.1.1 Пожарная сигнализация.
Блок-1. Секция -1.
ОкУ-СР/18-ПС Альбом-7.1.2 Пожарная сигнализация.
Блок-1. Секция -2.
ОкУ-СР/18-ПС Альбом-7.1.3 Пожарная сигнализация.
Блок-1. Секция -3.
ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.2.4 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.
Блок-2. Секция -4.
ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.2.5 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.
Блок-2. Секция -5.
ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.2.6 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.

Блок-2. Секция -6.

ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.3.7 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.

Блок-3. Секция -7.

ОкУ-СР/18-ПС Альбом-7.3.8 Пожарная сигнализация.

Блок-3. Секция -8.

ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.3.9 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.

Блок-3. Секция -9.

ОкУ-СР/18-ПС, АДУ Альбом-7.4 Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления.

Паркинг. Блок-4.

ОкУ-СР/18-АПТ Альбом-8.4 Автоматическая пожаротушения.

Энергетический паспорт.

Проект организации строительства.

ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду).

Технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными общественными помещениями и паркингом выполнено с целью комплексного решения проблем по обеспечению жителей города Астаны комфортным жильем и парковочными местами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в г. Астана, пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бухар жырау, № 37 и № 38 (проектные наименования), квартал 1А.

Поверхность территории характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 345,7–346,8 м, территория относительно ровная.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия площадки строительства:

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;

средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35^{0}С;

вес снегового покрова – 1,0 кПа;

скоростной напор ветра – 0,38 кПа;

нормативная глубина промерзания грунтов основания (суглинки и глины) – 205 см;

господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Данные о грунтах приняты на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх.№06/2018), выполненного ТОО «Astana G-company» в 2018 году.

Грунтовая толща на изученном участке представлена следующими напластованиями (сверху вниз), выделенными в отдельные инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Инженерно-геологический элемент №1. Суглинки (a QII-III) мощность слоя от 2,4м до 3,2м, характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн =13 КПа; φн= 17°; γн =2,03 г/см³; E=7 МПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} =11 КПа; φ_{II} = 16°; γ_{II} =2,01 г/см³.

Инженерно-геологический элемент №2. Пески средней крупности (a Q_{II-III}) мощность слоя 1,0-6,2 м, характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 53,9 % до 82,2 %, среднее 71,4 %.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн =0 КПа; φн= 33°; γн =1,98 г/см³; E=30 МПа.

Инженерно-геологический элемент №3. Пески гравелистые (a Q_{II-III}) мощность слоя 1,0-4,0 м, характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2,0 мм) – от 25,2 % до 47,3 %, среднее 35,8 %.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн =0 КПа; φн= 38°; γн =2,00 г/см³; E=30 МПа.

Инженерно-геологический элемент №4. Суглинки (eMz) мощность слоя 7,0-8,5 м характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн =42 КПа; φн= 31°; γн =2,08 г/см³; E=14 МПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} =32 КПа; φ_{II} = 30°; γ_{II} =2,06 г/см³.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Грунты не просадочные.

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

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,0 – 1,9 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 344,7 – 345,1 м.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как кальциевые, хлоридо-сульфатные (сульфато-хлоридные), натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 1,9 – 2,2 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают средней агрессивностью на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

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

Группы грунтов по условиям ручной разработки: суглинки – II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок строительства расположен в г. Астана, пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бухар жырау, № 37 и № 38 (проектные наименования), квартал 1А. Поверхность территории характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 345,7–346,8 м, территория относительно ровная.

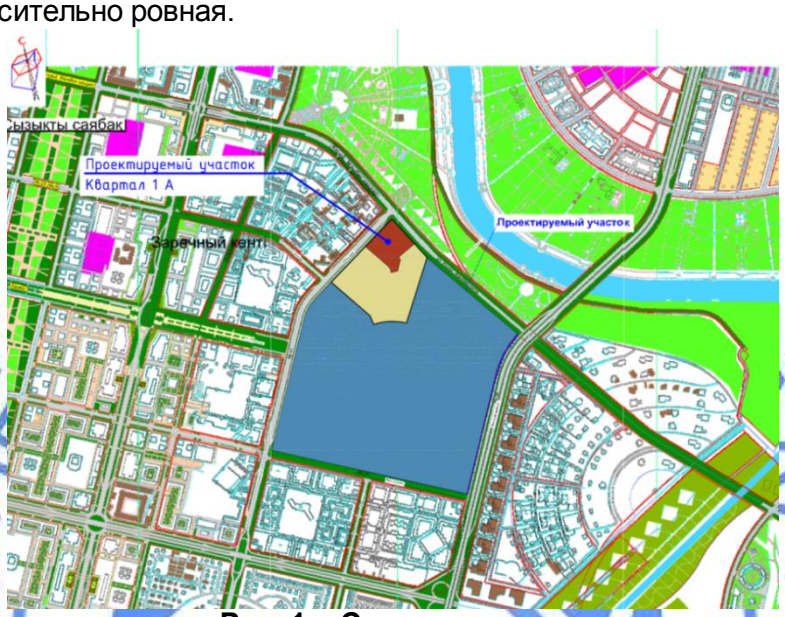

Рис. 1 – Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания №6126 от 23.02.2015 года, постановления акимата г.Астаны №120-1301 от 21.06.2017 года, задания на проектирования, согласованного эскизного проекта.

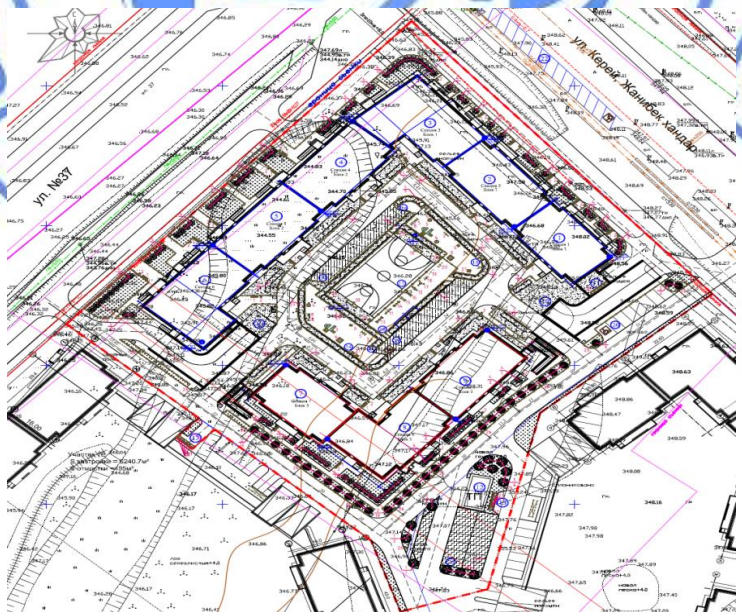

Рис.2 – Схема генплана

Экспликация к генплану:

1. Блок-1, Секция-1;
2. Блок-1, Секция-2;
3. Блок-1, Секция-3;
4. Блок-2, Секция-4;
5. Блок-2, Секция-5;
6. Блок-2, Секция-6;
7. Блок-3, Секция-7;
8. Блок-3, Секция-8;
9. Блок-3, Секция-9;
10. Паркинг*;
11. Помещение для контейнеров ТБО;
12. Трансформаторная подстанция 2х4000 кВт с ДГУ 200 кВА;
13. Площадка для контейнеров ТБО;
14. Детская площадка;
15. Детская площадка;
16. 16а. Площадка для отдыха взрослых;
17. Площадка для минифутбола;
18. Площадка с тренажерами;
19. Автопарковка на 10 машиномест;
20. Автопарковка на 8 машиномест;
21. Автопарковка на 16 машиномест;
22. Автопарковка на 17 машиномест (существ.).

Проектируемый жилой квартал 1А состоит из 9 жилых секций этажностью 7-12 этажей, комплекс имеет подземный одноуровневый паркинг с эксплуатируемой кровлей. Эксплуатируемая кровля по стилобату представлена благоустроенными дворами, в составе которых: детские площадки, площадки для отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивные площадки (мини футбол (баскетбольная), тренажерная), гостевая парковка автомашин, также предусмотрено озеленение территории с устройством газонов и посадкой кустарников. На уровне проектируемой земли на уровне 1-го этажа в жилых секциях 1-9 расположены помещения коммерческого назначения, так же на уровне проектируемой земли расположены гостевые автопарковки и парковки для коммерческих помещений, в том числе существующая автопарковка вдоль улицы Керей Жанибек хандар, с учетом мест для МГН, трансформаторная подстанция, площадка для контейнеров ТБО (мусорная площадка), третья площадка для мусора (т.к. радиус обслуживания первой и второй площадки для мусора превышает 100 метров), расположена в помещении паркинга с отдельным входом и обеспечен подъездом для обслуживания, вдоль жилых секций № 1,2,3,4,5,6 по улице Керей, Жанибек хандар и улицы № 37 (проектное наименование).

Предусмотрен проезд для пожарных машин, по проектируемому участку предусмотрены проезды и тротуары для транзитных и своих автомашин, озеленение территории выполнено деревьями, кустарниками и газонной травой. Размеры даны и выражены в метрах по осям зданий и сооружений, горизонтальную разбивку и привязку зданий и сооружений, а также дорог, тротуаров и площадок производить от границ участка (разбивочный базис А-Б).

Вертикальная планировка территории выполнена методом проектных горизонталей. За абсолютный ноль жилого здания принята отметка 348.90 м по Балтийской системе высот. Вертикальная разбивка производится от ближайшего репера.

Наружное освещение решено при помощи уличных фонарей в т.ч. с фасада здания.

Общее количество машино-мест - 382 м/м: из них в закрытой автостоянке - 338 м/м, в том числе для маломобильных групп населения – 6 м/м; на открытой территории - 44 м/м, в том числе для маломобильных групп населения – 2 м/м.

Технико-экономические показатели по генплану участка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели по генплану участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	$м^2$	18500,0
2	Площадь застройки жилых блоков	$м^2$	5358,88
3	Площадь застройки паркинга	$м^2$	5299,8
4	Площадь застройки трансформаторной подстанции	$м^2$	57,2
5	Площадь твердого покрытия проездов и площадок на уровне земли, в т.ч.:	$м^2$	5221,4
	- асфальтового покрытия по проездам	$м^2$	4195,8
	- брусчатка по площадкам, дорожкам	$м^2$	728,5
	- отмостка	$м^2$	246,9
6	Площадь газонного покрытия на уровне земли	$м^2$	2417,72
7	Площадь покрытий по паркингу	$м^2$	5299,8
8	Площадь покрытия на эксплуатируемой кровле, в т.ч.:	$м^2$	3295,3
	- лестницы, пандусы, подпорные стены	$м^2$	153,1
	- покрытие по проездам	$м^2$	1539,5
	- брусчатка по площадкам, дорожкам	$м^2$	486,2
	- наливное резиновое покрытие детской площадки и спортивной площадки	$м^2$	805,3
	- отмостка на эксплуатируемой кровле	$м^2$	207,4
9	Площадь газонного покрытия на уровне паркинга	$м^2$	2004,5

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны на основании архитектурно-планировочного задания № 6126 от 23.02.2015 года, Постановления акимата г.Астаны № 120-1301 от 21.06.2017 года, задания на проектирования, согласованного эскизного проекта.

За условную отметку плюс 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 348,9.

Класс жилья – IV.

Жилой комплекс состоит из 4 блоков: 1 блок (секции 1,2,3), 2 блок (секции 4,5,6), 3 блок (секции 7,8,9), 4 блок (паркинг).

Блок 1 состоит из 3 секций (1, 2, 3), с размерами в осях 84,7х21,5м, высотой 7 этажей.

Блок 2 состоит из 3 секций (4, 5, 6), с размерами в осях 88,5х22,5м, высотой 9,12 этажей.

Блок 3 состоит из 3 секций (7, 8, 9), с размерами в осях 48,45х58,75м, Г-образной формы, высотой 7,9 этажей.

Блок 4-паркинг, с размерами в осях 88,4х71,5м, высота паркинга (переменная) в частоте составляем 3,88-4,05м.

Подвал включает в себя: тамбур-шлюзы, лестничные клетки, лифтовые холлы, кладовые уборочного инвентаря, электрощитовые, тепловые пункты, насосные, водомерные узлы, технические помещения, коридоры.

Первый этаж включают в себя: тамбуры, лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы, колясочные, офисные помещения, служебные помещения, коридоры, санузлы и ПУИ.

Доступ в жилую часть, со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга, расположен на отметке плюс 1,050.

Со второго по седьмой (секции 1,2,3,8), по девятый (секции 4,5,7,9), по 12 (секция 6) располагаются жилые квартиры.

Над седьмыми, девятыми и двенадцатым этажами расположены чердаки, доступ в которые осуществляется непосредственно с лестничных клеток. Чердаки неотапливаемые.

Выход на кровлю осуществляется с чердака, в семиэтажных секциях, по лестничной клетке по стремянке через люк, в девяти и двенадцатиэтажных секциях, по лестничной клетке по лестничным маршам через дверь.

Высота первого этажа 4,5м, (в чистоте, в части офисных помещений), со второго этажа (жилые этажи) 3,0м, (в чистоте), чердака 1,6-1,75м., переменная, (в чистоте).

В комплексе предусмотрены пассажирские лифты фирмы «Silver» грузоподъемностью 630кг и 1000кг. Для сообщения между этажами запроектированы лестничные клетки.

Доступ автотранспорта на покрытие паркинга осуществляется по двум пандусам, расположенным между секциями 1 и 9 и секциями 9 и 7,проезд закольцован. Также на эксплуатируемую кровлю паркинга доступ жильцов осуществляется по лестницам, для доступа маломобильных групп населения предусмотрен пандус с обеспечением уклона 8%.

Жилые блоки (секция 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Наружные стены – кладка из теплоблоков толщиной 200мм, плотность 500кг/м^3 на клеевом растворе М50.

Стены подвала – кладка из блоков СКЦ (ГОСТ 6133-84) на цементно-песчаном растворе М50.

Кровля – плоская монолитная с уклоном без уклонообразующей стяжки с организованным водостоком с подогревом воронок и труб в чердачном пространстве.

Перегородки толщиной 90мм – из блоков СКЦ (390х90х188мм) на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренние перегородки – толщиной 100мм из теплоблоков ГОСТ 31360-2007 плотностью 500кг/м^3 на клеевом растворе. Перегородки толщиной 200мм из теплоблоков ГОСТ 31360-2007 плотностью 500кг/м^3 на клеевом растворе.

Межквартирные перегородки – из двух рядов теплоблоков толщиной 100мм ГОСТ 31360-2007 плотностью 500кг/м^3 на клеевом растворе М50 с воздушным зазором 10 мм.

Межкомнатные перегородки – ГКЛ по системе "КНАУФ", в санитарных узлах ГКЛВ.

Полы – бетонные, керамическая плитка, чистый пол выполняется покупателем.

Окна – металлопластиковые с тройным остеклением энергосберегающие, с сопротивлением теплопередаче не менее 0,621 м^{2o}С/Вт.

Витражи – алюминиевая витражная система с сопротивлением теплопередаче не менее 0,621 м$^{2°}$С/Вт, стекла каленые. Открывание простое в офисных помещениях, открывание сложное с функцией микропроветривания в квартирах.

Двери – в лестничной клетке Н1 - с пределом огнестойкостью Е130 с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. В тамбур-шлюзе дверь с подпором воздуха, с автоматическим устройством для закрывания при пожаре и уплотнением в притворах. В квартиры - металлические, утепленные, с порогом, с врезным замком и глазком. Для обслуживания поэтажных коммуникационных шахт ОВ и ВК предусмотрены двери типа "колонист" размером 900х1200(п)мм.

Кровля – рулонная двухслойная "Унифлекс" ТЕХНО НИКОЛЬ.

Наружная отделка – вентилируемый фасад с облицовкой из фиброцементных плит, декоративные элементы из алюминиевых листов.

Утеплитель наружных стен из минераловатной плиты ПЖ, плотностью 100 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Для защиты от шума жилых помещений и встроенных помещений применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Эвакуация людей из помещений осуществляется: из помещений первого этажа - через тамбуры непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - через лестничные клетки непосредственно наружу и на чердак.

Паркинг

Здание включает в себя: помещения паркинга (в котором расположены парковочные м/места, в один и в два уровня), тех. помещения, помещение сбора мусора, с/у, помещения охраны, электрощитовая, узел связи, помещение АПТ с емкостью, тамбур, венткамера, помещение для Jet вентиляции. Установка м/мест в два уровня в соответствии с парковочной системой KLAUS Multipajing.

Наружные стены – из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Облицовка наружных стен – гранит.

Внутренние стены паркинга из СКЦ блоков толщиной 190мм, перегородки электрощитовых из СКЦ блоков толщиной 190 мм.

Перегородки толщиной 90мм из блоков СКЦ (390х90х188мм) на цементно-песчаном растворе М50.

Полы – наливное полимерное покрытие пола; керамическая плитка.

Покрытие кровли – асфальтовое покрытие, брусчатка, наливное резиновое покрытие, газон.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка ветонит под покраску; простая штукатурка, акриловая покраска; улучшенная штукатурка, окраска масляной краской ПФ-115 на всю высоту по подготовленной поверхности.

Технические показатели на многоквартирный жилой комплекс приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели на многоквартирный жилой комплекс

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Количество этажей	этаж	7-12
2	Общая площадь жилого здания, в т.ч.:	$м^2$	38012,2
	-общая площадь Блока 1	$м^2$	10697,91
	-общая площадь Блока 2	$м^2$	15109,69
	-общая площадь Блока 3	$м^2$	12204,6
3	Общая площадь паркинга	$м^2$	5780,0
4	Площадь квартир, в т.ч.:	$м^2$	23465,62
	-общая площадь квартир Блока 1	$м^2$	6182,7
	-общая площадь квартир Блока 2	$м^2$	9815,58
	-общая площадь квартир Блока 3	$м^2$	7467,34
5	Площадь встроенных помещений, в т.ч.:	$м^2$	3136,17
	-площадь встроенных помещений Блока 1	$м^2$	1031,28
	-площадь встроенных помещений Блока 2	$м^2$	1091,24
	-площадь встроенных помещений Блока 3	$м^2$	1013,65
6	Площадь застройки жилых блоков, в т.ч.:	$м^2$	5358,88
	-общая площадь Блока 1	$м^2$	1722,59
	-общая площадь Блока 2	$м^2$	1888,67
	-общая площадь Блока 3	$м^2$	1747,62
7	Площадь застройки паркинга	$м^2$	5299,8
8	Строительный объем жилых Блоков 1. 2. 3.	$м^3$	173622,24
9	Строительный объем Паркинга	$м^3$	23409,0
10	Количество квартир	шт.	277
	однокомнатные	шт.	46
	двухкомнатные	шт.	91
	трехкомнатные	шт.	103
	четырехкомнатные	шт.	37
	Количество мест в автопаркинге	шт.	338

6.2.3 Конструктивные решения

Конструктивная схема зданий – полный многоярусный монолитный железобетонный каркас, выполненный по нерегулярной в плане сетке колонн (пилонов) с размерами ячеек от 3,6 × 3,5,6 до 3,8 × 6,8м.

Пространственную жёсткость и геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивают следующие конструктивные решения:

устройство железобетонных перекрытий здания, горизонтальных дисков повышенной жесткости;

включение в пространственную работу каркаса железобетонных стен лестничных клеток и лифтовой шахты, образующих локальные ядра жёсткости на всю высоту каркаса;

устройство монолитных междуэтажных перекрытий, образующих плоские горизонтальные диски, жестко сопряженные с монолитными стенами и обеспечивающие совместную работу элементов каркаса;

монолитное сопряжение колонн (пилонов) с ростверками свайных фундаментов и заделка арматурных выпусков свай в бетон ростверков;

колонны (пилоны) каркаса по высоте здания приняты постоянного сечения.

Расчеты несущих железобетонных конструкций здания выполнены ТОО «INK Architekts». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился с помощью программного комплекса ЛИРА-САПР.

Жилые блоки (секция 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструкции и материалы приняты следующими:

Фундамент – свайный с столбчатыми и ленточными ростверками.

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 6,0 м, 7,0 м, 8,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 49,37 т; несущая способность сваи в соответствии с расчетом – 81,08 т.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые толщиной 900 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Под ростверками выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

Армирование плиты столбчатых ростверков принято верхними и нижними сетками из арматуры диаметрами от 10А-III(А400) до 28А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм, 200 мм и отдельными стержнями диаметрами 10А-III(А400), 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*.

Продольная арматура ленточного ростверка принята диаметром 22А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*, поперечная в виде хомутов диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры для диафрагм жёсткости, стен и пилонов.

Гидроизоляция фундамента – боковые поверхности плиты столбчатых ростверков соприкасающихся с грунтом оклеиваются рулонными материалами типа «Техноэласт-П ЭПП» в 1 слой.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные сечением 900 х 300 мм, 1200 х 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 100, 200 мм.

Монолитные стены – монолитные железобетонные сечением 1800 х 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 10А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм, угловая арматура диаметром 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются шпильками диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости (стены лестничных клеток) – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром

10А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм, угловая арматура диаметром 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*, арматура обрамления отверстий принята диаметром 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются шпильками диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 10А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм, арматура обрамления отверстий принята диаметром 20А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются шпильками диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 130 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из проволоки диаметром 5Вр-1 ГОСТ 6727-80* с ячейками 150х150 мм.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметрами 10А-III(А400), 12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 150х150 мм, 200х200 мм, верхнее дополнительное армирование выполняется сетками из арматуры диаметрами 14А-III(А400), 18А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм.

Лестницы, лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием стержнями из арматуры диаметром 12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Заполнение наружных стен – кладка из теплоблоков плотностью 500 кг/м^3 толщиной 200 мм с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 130 мм.

Стены подвала (со стороны паркинга) – кладка из блоков СКЦ по ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм, с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами ПМ-50 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм.

Перегородки – межквартирные двухслойные толщиной 200 мм, выполненные из двух рядов теплоблоков толщиной 100 мм с воздушным зазором 10 мм; межкомнатные из теплоблоков и ГКЛ(ГКЛВ) системы Кнауф толщиной 100 мм.

Перегородки подвала – кладка из блоков СКЦ по ГОСТ 6133-99 толщиной 90 мм.

Перемычки – из парных уголков по ГОСТ 8509-93; из арматурных стержней по ГОСТ 5781-82*.

Утепление наружных стен подвала – пенополистирол ППС20 толщиной 100 мм с устройством защитной кирпичной стенки толщиной 120 мм с наружной стороны.

Утеплитель над перекрытием верхнего этажа – пенополистирол ППС25 толщиной 210 мм, с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 40 мм.

Пандус – из бетона класса В15, W4, F75 армированный сеткой из арматуры диаметром 12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм толщиной 200 мм по подготовке из бетона класса В7,5 и основанию из щебня.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – полный одноэтажный монолитный железобетонный каркас, выполненный по нерегулярной в плане сетке колонн с размерами ячеек от 5,4 × 6,0 до 6,4 × 8,4м.

Пространственную жёсткость и геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивают следующие конструктивные решения:

устройство железобетонного капительного перекрытия, образующего горизонтальные диски повышенной жесткости;

включение в пространственную работу каркаса железобетонных стен на всю высоту каркаса;

монолитное сопряжение колонн с ростверками свайных фундаментов и заделка арматурных выпусков свай в бетон ростверков;

колонны каркаса по высоте здания приняты постоянного сечения.

Конструкции и материалы приняты следующими:

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 6,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6 марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 49,37 т. Несущая способность сваи в соответствии с расчетом – 81,08 т.

Ростверк – столбчатый монолитный из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1500х1500 мм высотой 900 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 25А-III(А400), 10А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм.

Под ростверком выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5, по щебеночной подготовке толщиной 150 мм.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметром 25А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 25А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, образованы сплошной монолитной железобетонной плитой толщиной 250 мм с капителями, из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 16А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, нижняя и верхняя дополнительная арматура диаметром 22А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм.

Перегородки – кладка из блоков СКЦ по ГОСТ 6133-99 толщиной 190 мм.

Перемычки – из арматурных стержней по ГОСТ 5781-82*.

Рампы, лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием стержнями из арматуры диаметрами 10А-III(А400), 16А-III(А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкции выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости и современных гидроизоляционных материалов Техноэласт, бетона на сульфатостойком цементе.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

На основании письма заказчика от 15.05.2018 года №18 наружные инженерные сети не рассматривались.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления и вентиляции жилого комплекса разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 4.02-108-2014, СН РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки.

Отопление

Жилые блоки (секция 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Регулирование тепловых потоков осуществляется в индивидуальном тепловом пункте. ИТП для 1 и 2 блоков расположен в 4 секции второго блока. ИТП для 3 блока расположен в 8 секции третьего блока. Проектом предусмотрено два тепловых узла для каждого теплового пункта - один для жилых помещений, второй для встроенных помещений. Подключение систем отопления предусматривается по независимой схеме через пластинчатый теплообменник с установкой перед ним циркуляционных насосов. Для обеспечения беспрерывной подачи теплоты проектом предусмотрена установка двух параллельно включенных водоподогревателей, каждый из которых рассчитан на 100% производительность. В качестве теплоносителя в системах отопления принята вода с параметрами 80-60°С.

Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, установленных в ИТП. Подключение подогревателей системы ГВС производится по двухступенчатой смешанной схеме.

Проектом предусмотрено в каждой секции четыре системы отопления: система отопления 1 - жилых помещений, система отопления 2 - лестничной клетки, система отопления 3 - лифтовых холлов и технических помещений, система отопления 4 - встроенных помещений.

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. На распределительных коллекторах установлены автоматические балансировочные клапаны (ASV-PV+ASV-I, одна пара на этаж), ручные балансировочные

клапана (USV-I, для каждой квартиры), поквартирные счетчики учета тепла (M-Cal 0.6-П), запорная и спускная арматура, фильтры и измерительные приборы.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа Sole РСПО-22 с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов типа Danfoss RA-N-У с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов Danfoss RLV. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотрены многослойные типа PE-RT, из сшитого полиэтилена (KAN-therm). Стояки и магистральные трубопроводы выполняются стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков в высших точках системы, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Для опорожнения системы на отдельных ветках в нижних точках установлена спускная арматура, которая подключается к дренажному трубопроводу. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в её элементах обеспечивается автоматическими регуляторами перепада давления типа ASV-PV с запорно-измерительным клапаном ASV-I Danfoss.

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однотрубная, отопительные приборы - стальные панельные радиаторы Sole РСПО-22, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено за счет установки кранов конструкции Маевского, установленных на последних по ходу движения теплоносителя радиаторах. Гидравлическая устойчивость системы отопления обеспечивается автоматическими регуляторами расхода типа AB-QM Danfoss.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя с установкой распределительного коллектора. На распределительном коллекторе установлены автоматические балансировочные клапаны типа (ASV-PV+ASV-I), счетчики учета тепла (M-Cal 0.6-П), запорная и спускная арматура, фильтры и измерительные приборы. В качестве отопительных приборов приняты конвекторы напольные медно-алюминиевые типа НКДН и стальные панельные радиаторы типа Sole РСПО-22. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов Danfoss RA-N-У с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов типа Danfoss RLV. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая, в конструкции пола. Разводящие трубопроводы предусмотрены многослойные типа PE-RT, из сшитого полиэтилена (KAN-therm); стояки и магистральные трубопроводы выполняются стальными водогазопроводными по ГОСТ 3262-75*, стальными электросварными по ГОСТ 10704-91. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в её элементах обеспечивается автоматическими регуляторами перепада давления типа ASV-PV с запорно-измерительным клапаном ASV-I Danfoss.

Трубопроводы систем отопления подлежат изоляции. Трубопроводы из полимерных труб, прокладываемые в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной 6 мм, в местах поворота прокладывается в защитном кожухе из гофрированной трубы. Трубопроводы главных стояков, транзитные трубопроводы систем отопления изолируются трубчатой изоляцией K-flex толщиной 19 мм. Антикоррозийное

покрытие изолированных трубопроводов выполняется масляно-битумной краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79, в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные стальные трубопроводы покрываются эмалевой краской по ГОСТ 6465-76, в 2 слоя.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Вентиляция

Вентиляция жилых помещений предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через приточные клапаны в стенах. Вытяжная вентиляция из санузлов, ванных комнат и кухонь предусматривается вентиляционными блоками, по серии Б1.134.1-7. В конструкции вентиляционных блоков учтено присоединение к вертикальному коллектору через воздушный затвор для исключения возможности проникновения в помещения продуктов горения при пожаре. Выпуск воздуха происходит в утепленную вытяжную шахту с дефлектором на кровле.

Вентиляция коммерческих помещений предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный через приточные клапаны в стенах "КПВ-125", установленные над отопительными приборами.

Вентиляция помещений подвала (технические помещения) осуществляется вытяжными вентиляторами (системы В1-В4) и переточными решетками.

Воздуховоды вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Противодымная защита

В секциях 4, 5, 6, 7, 9, высота которых превышают 28 м, проектом предусмотрены системы удаления дыма из поэтажных холлов - система ВД1 и противодымной защиты лифтовой шахты (подпор) - система ПД1. Противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения эвакуации людей из здания и удаления продуктов горения в случае возникновения пожара. Пуск систем организовывается по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Для компенсации линейных удлинений на воздуховодах системы ВД1 предусмотрена установка четырехлинзовых прямоугольных компенсаторов марки 08 ПГВУ 24-86.

Воздуховоды систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции принимаются из черной листовой холоднокатаной углеродистой стали по ГОСТ 16523-97, класса "П" толщиной 1,0 мм и покрываются системой ET Vent (EI60), обеспечивающая предел огнестойкости 60 минут.

Паркинг

Рабочий проект систем отопления и вентиляции паркинга разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей", СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей"

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки.

Отопление

Помещение автопаркинга предусмотрено неотапливаемое. В помещении охраны и помещении (в осях: 5/1-6/1; В/1-Г/1 (секция 1), где расположены шкафы управления системой JET- вентиляции принято электрическое отопление. Для электрического отопления предусмотрены электрические инфракрасные настенные нагреватели типа ЭРГНА.

Вентиляция. Противодымная защита

Рабочим проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция одноуровневой автостоянки, с использованием системы JET-вентиляции. В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В помещениях стоянки автомобилей воздухозабор естественный, осуществляется снаружи (шахты ПЕ-1÷4), с уровня +2,0 м от кровли и воздух направляется в сторону вытяжных шахт струйными вентиляторами, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны. В автостоянке общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "JET" (система ПВ1-15), установленных под потолком. Система JET-вентиляции оснащена системой уровня СО, включающей датчики уровня СО. Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим - проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПТ поступает сигнал из отсека пожара. Система JET-вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Все указанные режимы работы JET-вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Таким образом система JET-вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования.

Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы) осуществляется осевыми вентиляторами (системы ПД-1,2). В системе предусмотрен клапан противопожарный, нормально закрытый с электромагнитным приводом марки РРК-1-90-200х100-Z-М24.

Въездные ворота в автопаркинг в случае возникновения пожара должны быть "закрыты".

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET-вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации (разделы АОВ, ПС, АПТ).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления систем В(ДУ)-1,2,3,4 устанавливаются в шахте В(ДУ), с выбросом воздуха на уровне 2,000 м выше кровли паркинга. Для охлаждения систем В(ДУ) используются вентиляторы систем В-5,6,7,8. Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа (раздел АС).

Преимуществами использования JET- вентиляторов являются отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга; автоматическое слежение за уровнем загазованности; возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением; гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара; снижение температуры горючих газов до 350 С, что способствует

функционирования несущей способности ограждающих конструкций после пожара; экономия электрической энергии.

Вентиляция помещений узла связи, электрощитовой и помещении охраны осуществляется вытяжными вентиляторами (системы В9,10,11).

Воздуховоды общеобменных вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Воздуховоды систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции принимаются из черной листовой холоднокатаной углеродистой стали по ГОСТ 16523-97, класса "П" толщиной 1,0 мм и покрываются системой ET Vent (EI60), обеспечивающей предел огнестойкости 60 минут.

Энергоэффективность решений

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет *для* секции 1 qh^{des}*=81,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=85,0,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 2 qh^{des}*=82,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=85,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 3 qh^{des}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=85,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 4 qh^{des}*=73,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 5 qh^{des}*=76,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 6 qh^{des}*=70,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=72,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 7 qh^{des}*=69,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 8 qh^{des}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=85,0 кДж/(м²,°Ссут),* для секции 9 qh^{des}*=76,0 кДж/(м²,°Ссут),* нормируемая – qh^{reg}*=80,0 кДж/(м²,°Ссут).*

Класс энергоэффективности зданий – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объём м³	Периоды года при t и С°	Расходы тепла, Вт (ккал/час)			
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий
Секция 1 - 6		-35	1682800 (1446900)	-	1197600 (1029900)	2880400 (2476800)
Секция 7 - 9		-35	776400 (488600)	-	568400 (488600)	1344800 (1156300)
ВСЕГО:		-35	2459200 (1935500)	-	1766000 (1518500)	4225200 (3454000)

Внутренние сети водопровода

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий № 3-6/2194 от 09.08.2017, выданных «Астана Су Арнасы».

В проекте разработаны следующие разделы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

внутренний водосток;

канализация производственная напорная;

канализация производственная (конденсатопровод).

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилого дома и встроенных помещений (офисы). Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, согласно ТУ №3-6/2194 от 09.08.2017, что не обеспечивает требуемый напор по жилому комплексу.

Для обеспечения системы водоснабжения секций с 1 по 6 (блоки 1, 2) необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка с частотным регулированием, состоящая из трех насосов (2 рабочих и 1 резервный) производительностью Q=29,7 м^3/ч., напором H=59,3 м, потребляемой мощностью N=3x5,5 кВт. Насосная станция комплектуется шкафом управления, частотным регулированием на каждом насосе, виброопорами и вибровставками.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов проектом предусматривается установка напорного гидробака со сменной мембраной фирмы Elbi (Италия) V=1000л., диаметр/высота =800/2270 мм.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены два ввода диаметром 140мм. Помещения водомерного узла и насосной расположены в секции 3 блока 1 на отметке минус 3.600.

Для обеспечения системы водоснабжения секций 7,8,9 блока 3 необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка с частотным регулированием, состоящая из трех насосов (2 рабочих и 1 резервный) GHV30/10SV05F022T/T производительностью Q=14,02 м^3/ч, напором H=47,8 м, N=3x2,2 кВт. Насосная станция комплектуется шкафом управления, частотным регулированием на каждом насосе, виброопорами и вибровставками.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов проектом предусматривается установка напорного гидробака со сменной мембраной V=500 л., диаметр/высота =775/1420 мм.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены два ввода диаметром 140мм. Помещения водомерного узла и насосной для Блока 3 (секции 7, 8, 9), расположены в секции 8 на отметке минус 3.600.

Трубопроводы систем холодного водоснабжения приняты из полипропиленовых труб при диаметрах до 40мм, а свыше - из стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, согласно заданию на проектирование.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-flex" толщиной 9 мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполняются по серии 4.904-69.

Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода в помещениях насосных предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды диаметром 65мм с радиомодулем и обводной линией.

На ответвлении от общего трубопровода холодной воды после насосной установки для встроенных офисных помещений секций 1 - 9 проектом предусмотрена установка отдельного счётчика воды диаметром 40мм с радиомодулем.

Квартирные счетчики на холодную воду с радиомодулем для дистанционного снятия показаний расположены в нишах на лестничной клетке. Для снижения избыточного давления на ответвлениях в квартиры предусмотрены регуляторы давления. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического коридора в подвале.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для офисных помещений и жилья блок 1 (секции 1, 2, 3) и блок 2 (секции 4, 5, 6) осуществляется в ИТП, расположенном в блоке 2 секции 4 на отметке минус 3,600. Для блока 3 (секции 7, 8, 9) приготовление горячей воды для офисных помещений и жилья осуществляется в ИТП, расположенном в секции 8 на отметке минус 3,600, с помощью раздельных пластинчатых теплообменников (см. раздел ОВ).

Для учёта общего расхода горячей воды установлены водомеры на подающих трубопроводах холодной воды перед теплообменниками.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме.

Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцующие перемычки для офисов проложены в изоляции под потолком технического коридора в подвале, расположенном на отметке минус 3.600, а кольцующие перемычки жилого дома проложены в нишах лестничного холла жилья, рядом со стояком горячего водоснабжения. Для спуска воздуха на перемычках предусмотрены воздухоспускные краны.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб диаметром до 40мм, свыше - из стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-flex" толщиной 9 мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполняется по серии 4.904-69. Квартирные счетчики на горячую воду с радиомодулем для дистанционного снятия показаний расположены в нишах на лестничной клетке. Для снижения избыточного давления на ответвлениях в квартиры предусмотрены регуляторы давления. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического коридора в подвале, расположенного на отметке минус 3.600.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водопровод противопожарный

Для секций 4,5,6,7,9 запроектирован раздельный противопожарный водопровод, так как высота зданий свыше 28 м (12 и 9 этажей). Сеть противопожарного водопровода запроектирована от городской сети водоснабжения и предназначена для подачи воды к пожарным кранам.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-01-2011 при высоте жилого здания до 50 м и при общей длине коридора свыше 10 м - 2 струи по 2,6л/с.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, согласно ТУ №3-6/2194 от 09.08.2017, что не обеспечивает требуемый напор в здании секции 6 блока 2 для противопожарных нужд.

Для обеспечения системы противопожарного водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный) GFF20/22SV05F055T производительностью Q=18,72 м^3/ч, напором Н=57,9 м, N=2х5,5 кВт. Насосная станция комплектуется шкафом управления, виброопорами и вибровставками, а так же напорным гидробаком со сменной мембраной V=35 л, диаметр/высота (=) 400/400 мм.

Вода подаётся в здание секции 6 по двум вводам диаметром 90мм. Помещение насосной В2, расположено в 6 секции на отметке минус 3.600.

Для блока 3 (секции 7, 9) гарантийный напор в точке подключения составляет 10м, согласно ТУ №3-6/2194 от 09.08.2017, что не обеспечивает требуемый напор в здании для противопожарных нужд.

Для обеспечения системы противопожарного водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный) фирмы LOWARA GFF20/22SV05F055T производительностью Q=18.72 м3/ч, напором Н=57.9м, N=2х4,0 кВт. Насосная станция комплектуется шкафом управления, виброопорами и вибровставками, а так же напорным гидробаком со сменной мембраной фирмы Elbi V=35 лит, диаметр/высота =400/400 мм.

Вода подаётся в здание секции 8 по двум вводам диаметром 140мм. Помещение насосной В2, расположено в секции 8 на отметке минус 3.600.

Пожаротушение жилых помещений осуществляется из пожарных кранов Ф50 мм, с рукавами длиной 20м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм, высота компактной струи 6м, свободный напор перед пожарным краном 10 метров. Пожарные краны устанавливаются 1,35 м от пола. В пожарных ящиках предусматриваются два огнетушителя ёмкостью 10л.

Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического коридора подвала, расположенного на отметке минус 3,600.

Запуск системы происходит от кнопок возле пожарных кранов автоматически, для чего на вводах водопровода в здание для системы В2 стоят задвижки с электроприводом. Сигнал от кнопок включает привод на задвижках на открытие, затем на включение пожарных насосов.

Внутренние сети канализации

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и офисов в наружную сеть канализации. Стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков, монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.2-2014. Магистральные сети, выпуски и вытяжные части стояков на кровлю выполнены из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из полиэтиленовых канализационных труб и выводятся выше вентиляционных шахт на 0,1 м.

Водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания.

Сеть выше и ниже 0.000 монтируется из полиэтиленовых напорных труб SDR 17 и фасонных частей к ним по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубы ливневой канализации проходят под потолком подвала. Стояк внутреннего водостока расположен в нише поэтажного холла.

Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен в наружную сеть ливневой канализации. В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог). Все трубы и стояки ливневой канализации, проложенные в холодных помещениях чердака, обогреваются электрокабелем и утепляются гибкой трубчатой изоляцией б=13 мм фирмы "K-Flex".

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на чердаке предусмотрен в части "ЭМ".

Канализация производственная

Для сбора конденсата от кондиционеров, установленных на лоджиях, запроектирована система К3. Стояки системы К3 расположены на лоджиях, магистральные трубопроводы проложены в подвале здания с последующим сбросом через сливную воронку с разрывом струи в систему К2. Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых напорных труб SDR 17 и фасонных частей к ним по ГОСТ 18599-2001.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации приведены в таблице №4.

Таблица №4

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе (м)	расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с		
Общий расход по всем блокам							
Водопровод (хол.) в т.ч.		296,64	43,97	20,83		2х4,0кВт	1струя – 2,5 л/с
водопровод (гор.)		118,96	27,77	13,38			
Канализация		296,64	43,97	20,83			
Ливневая канализация				73,61			

Автоматическое пожаротушение

Проект автоматического пожаротушения паркинга разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Паркинг - неотапливаемый, с температурой ниже +5°.

Категория помещения паркинга по взрывопожароопасности "В".

Группа помещений по степени опасности развития пожара - I

Степень огнестойкости - II.

На основе анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, величины горючей загрузки, причин и характера возможного развития пожара в качестве огнетушащего вещества принята вода. В соответствии с заданием на проектирование и СН РК 3.02-02-2002, автоматической противопожарной защите подлежат помещения хранения автомобилей здания гаража. Способ тушения - локальный по поверхности.

Паркинг защищается спринклерной сухотрубной установкой автоматического пожаротушения. В паркинге принято 2 секции автоматического пожаротушения

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,08 л/см², площадь для расчета расхода воды 120 м², время работы установки 30 мин (СНиП 2.02-15-2003*, таб.1) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м^2.

Количество спринклерных оросителей на одной ветви распределительного трубопровода не превышает допустимого - 6 шт (п.2.34 СНиП РК 2.02-15-2003). Диаметры трубопроводов системы автоматического пожаротушения приняты на основании гидравлического расчета.

Гидравлический расчет спринклерной системы водяного пожаротушения выполнен по методике, изложенной в СНиП РК 2.02-15-2003, приложение 6.

Расчет выполнен из условия самого неблагоприятного случая возможного пожара, возникшего на площади 120 м^2.

Для защиты помещений паркинга приняты спринклерные оросители с плоской розеткой направленной вверх и диаметром отверстия истечения 10 мм, коэффициентом расхода через ороситель К=0,47, минимальный свободный напор перед оросителем - 5 метров водяного столба.

Трубопроводы спринклерной водяной установки пожаротушения приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Потери напора по длине трубопроводов на расчетных участках определены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

В результате гидравлического расчета определены диаметры питающих и распределительных трубопроводов (условный. диаметр 100, 80,40, 32, 25мм)

По результатам расчета подобраны насосы.

Основное насосное оборудование Hydro MX 1/1 NB80-200/211 Q=174м^3/час, H=58,2м.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе до узла управления поддерживает жокей-насос. При включении основного насоса, жокей-насос отключается.

Насос жоккей Hydro Solo-S CR 3-7 Q=3,11м^3/час, H=32,4м.в.с.,

Компрессорная установка К29-1 0,16 м^3/мин, максимальное рабочее давление 10 атм;

Узел управления УУ-С100/1,6В3-ВФ.О1

Количество оросителей в секции №1 - 475шт., №2 - 558шт.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 - трубы с диаметром более 57мм, и 0,01 - менее 57мм, в сторону узла управления или промывочного крана (СНиП РК 2.02-15-2003*).

Крепление трубопроводов и оборудования при монтаже осуществляется в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002* и ВСН 25.09.67-85. Трубопроводы крепятся держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Узлы крепления труб устанавливаются с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовывается с заказчиком.

Основные показатели по чертежам автоматического спринклерного пожаротушения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Основные показатели по чертежам автоматического спринклерного пожаротушения

№п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь защищаемых помещений	$м^2$	5780,0
2	Высота защищаемых помещений	м	3,9
3	Интенсивность подачи воды	$л/(с*м^2)$	0,08
4	Расчетная площадь тушения	$м^2$	120
5	Продолжительность работы установки	мин	30

Основные показатели по чертежам приведены в таблице 6.

Таблица 6

Основные показатели по чертежам

Наименование системы	Потребный напор на воде, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре		
Паркинг							
В 2	57,4		149,76	41,6		2*45 (1 раб, 1рез)	Время работы
Спринклерное						1*0,55 («жокей»)	30 мин

Электротехнические решения

Жилые блоки (секция 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Проект внутреннего электроосвещения жилого комплекса выполнен на основании архитектурно-строительной части, а также задания на проектирование.

По степени надежности обеспечения электроэнергией жилой комплекс относится ко II-й категории электроснабжения, за исключением лифтов и электроприемников пожарной сигнализации, которые относятся к электроприемникам I-ой категории.

В проекте предусмотрено электроосвещения жилого комплекса и арендуемых помещений на 1 этаже здания (офисов), электроснабжение которых осуществляется с двух разных вводно-распределительных устройств. Электроприемники жилого комплекса запитаны от двухсекционного вводно-распределительного устройства ВРУ2, установленных в помещении электрощитовых в блоках 2, 5, 8. Электроприемники арендуемых помещений (офисов) запитаны от ВРУ3 с отдельным учетом потребления электроэнергии. Электроснабжение вводных устройств осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ (раздел ЭС предусмотрен отдельным проектом).

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Согласно техническому заданию приняты светодиодные светильники. В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки для присоединения люстр, а в прихожей и кухне - клеммные колодки с подвесным патроном. В ванных комнатах, туалетах, балконах и в лоджиях устанавливаются светодиодные светильники. В офисах приняты светильники с люминесцентными лампами.

Управление освещением лестничных клеток, лифтовых холлов и входов осуществляется светодиодными светильниками с датчиком движения.

Высота установки в помещениях над полом в метрах: а) выключателей - 0,9м, б) розеток - 0,3м; в) розеток для кухни - 0,9м; г) розеток для кондиционеров - 2,5м.

Групповые сети освещения выполнены: кабелем марки ВВГнг-0,66, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки, за подвесным потолком в офисных помещениях; розеточная сеть в ПВХ трубе в подливке пола, открыто - в технических помещениях.

Проектом предусмотрено электроснабжение шкафа управления обогревом водосточных воронок ШУ1-9 от ВРУ3.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются трех (5-и) проводными (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе необходимо выполнить повторное заземление нулевого провода (система электроустановки TN-C-S) путем соединения с главной заземляющей. Также выполняется главная система уравнивания потенциала, она соединяет между собой следующие проводящие части:

защитный проводник питающей линии;

металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления);

металлических поддонов ванн, раковин;

заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории молниезащиты. Молниезащита здания осуществлена за счет молниеприемной сетки на кровле. Молниеприемную сетку выполнить шагом ячеек не более 6,0х6,0 метра из круглой стали диаметром 6мм.

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 8мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по конструкциям здания. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16мм, длиной 3м, и соединяются горизонтальной стальной полосой 40х4 мм. Узлы сетки необходимо выполнять сварными соединениями. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Монтаж всех электротехнических устройств необходимо выполнять в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Паркинг

Электроснабжение паркинга выполняется от двух вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4, ВРУ1-47-00 УХЛ4 для электроприемников II - категории, ША8333-250-74 УХЛ4 (С АВР) и ПР11 - 3067-54У1 для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-106-2013.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики управления серии Я 5000, магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Способ прокладки кабеля от силовых щитов до парковочной системы осуществляется в кабельном лотке, а на ответвлениях по потолку на клипсах. Непосредственно у парковочной системы кабель спускается по колоне до ШУ подъемника (при отсутствии вблизи колонны - непосредственно на корпус парковочной системы и далее к ШУ).

Питающие сети выполняются кабелем марки ВВГнг, АВВГнг прокладываемым открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотках.

Сечение кабелей выбрано по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8м от уровня чистого пола. Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с МСН 2.02-05-2000*. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04-106-2013.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей

электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16мм, длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм.

Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Фасадное электроосвещение

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОФ и ЯУО 9601, размещенных в электрощитовых.

Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные прожекторы мощностью 21 Вт типа WALLWASH R LED 18 и светодиодная лента типа FLS-3528-60led-220V.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04-106-2013.

Расчетные мощности жилых помещений – 816,62 кВт.

Расчетные мощности коммерческих помещений – 589,75 кВт.

Расчетная мощность паркинга – 286,8 кВт.

Слаботочные сети по жилым блокам

Городская телефонная связь

Телефонная связь комплекса малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов выполнена согласно задания на проектирование и на основании технических условий № 1212 «Астанателеком» от 25.09.2017г.

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

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа (ОРШ).

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до этажных щитков слаботочных систем прокладывается закладными ПВХ трубами диаметром 32мм (+1 труба для альтернативных провайдеров).

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК), расположенные в лифтовом холле на каждом этаже в щитке слаботочных устройств. Абонентская разводка от этажных щитов до квартирных ниш прокладывается к ПВХ трубе диаметром 16мм с протяжкой из стальной проволоки диаметром 2мм.

От внутриквартирных ниш до телефонной розетки прокладывается кабелем марки UTP 2x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e в гофротрубе из ПВХ диаметром 16мм скрыто, по стенам и в плитах перекрытия.

Розетки телефонные типа RG11 устанавливаются в каждой квартире в прихожих и гостиных на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Розетки для TV типа RG45 устанавливаются в гостиных квартир и выполнены кабелем UTP 2x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e в гофротрубе из ПВХ диаметром 16мм.

Система видеонаблюдения

Система охранного видеонаблюдения предназначена для: предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;

своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;

минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновении внештатных ситуаций;

создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Вся информация с видеокамер сводится в помещение охраны в паркинге. В проекте приняты - IP-камеры влагозащитные типа RVi-IPC43S V.2 (2.8). Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Poe принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e по интерфейсу RG 45.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса.

На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-432RCB с встроенными считывателями ключей VIZIT-RF2.1. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей VIZIT-RF2.1.

Блоки управления размещаются в шкафу на первом этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц. Для питания вызывных панелей, а также абонентского устройства осуществляется от блока питания БПД24/12-1-1. Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-4MVE используется кабель марки КСПВ 4x0,4мм. Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрывания дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного в прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа VIZIT-M406, с монитором и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки VIZIT-M406 равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчерский комплекс “ОБЬ” предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

о срабатывании электрических цепей безопасности;

о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для установки в здании (сооружении) где возможно преднамеренное повреждение лифтового оборудования, влияющего на его безопасность, на основе анализа соответствующих рисков предусматриваются меры по обеспечению защиты от вандализма, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

Система видеонаблюдения (паркинг)

Система охранного видеонаблюдения предназначена для: предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;

своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;

минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновении внештатных ситуаций;

создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Вся информация с видеокамер сводится в помещение охраны в паркинге.

В проекте приняты IP-камеры влагозащитные типа RVi-IPC43DNS. Видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO, коммутатор RVi-NS1602M и монитор RVi-M32M, устанавливаются в помещении охраны в паркинге. Для подключения удаленных камер (более 100м) в паркинге дополнительно установлены повторители линии RVi-PR. Заземление выполняется только для видеорегистратора. Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер принят кабель UTP 4x2x0.5 по интерфейсу POE.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (Офисы)

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* офисы здания оборудуются средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании "Болид", в состав комплекта которого входит:

прибор приемно-контрольный "С2000-4";

резервный источник питания РИП-12 исп.03.

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей - ИПР 513-3М.

Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем J-2YY 2x0,75. Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем КПКРВнг(А)-2x2x0,75.

Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ. Тип, исполнение оборудования и проводки предусматриваются в соответствии с категорией пожаробезопасности, а также назначением помещений.

Тип оповещения для данного объекта - II. Для реализации данного типа оповещения предусмотрены свето-звуковые оповещатели типа "Маяк-12-3М1", которые при срабатывании дымовых датчиков оповещают людей о надвигающейся угрозе.

Питание приборов ПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар".

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (Жилье)

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* помещения здания оборудуются средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании "Болид", в состав комплекта которого входит:

пульт контроля и управления "С-2000М", блок индикации "С2000-БИ";

прибор приемно-контрольный "С2000-4", исполнительный релейный блок "С2000-СП1 исп.1";

устройство коммутационное "УК-ВК", резервированный источник питания "РИП-12".

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей -ИПР 513-3М. В прихожих квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП105-1-50 "Лотос", с температурой срабатывания 52 град. по Цельсию. Прибор приемно-контрольный "С2000-4" используется для построения системы пожарной сигнализации на этажах здания. Прибор обеспечивает автоматический контроль состояния зон (этажей), защищаемых пожарными автоматическими и ручными извещателями, и формирует сигнал "Пожар" при обнаружении извещателями факторов пожара, осуществляет трансляцию сигнала "Пожар" по интерфейсу RS-485 на ЖК индикатор пульта "С2000М" и блока индикации "С2000-БИ" устанавливаемых в помещении охраны в паркинге с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем J-2YY 2х2х0,75. Сети интерфейса RS-485 предусмотрено выполнить кабелем СмартКИП 2х2х0,6мм. Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем КПКРВнг(А) 1х2х0,75. Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ.

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

Питание приборов ОПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар". Электропитание "РИП-12" напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (См. раздел ЭМ).

Автоматизация дымоудаления

В данной части проекта разработана система автоматического управления противодымной защиты. Система противодымной защиты работает следующим образом:

при возникновении пожара в контролируемом помещении соответствующего этажа здания срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте контроля и управления "С2000М" сигналом "Тревога" с указанием этажа, на котором произошло срабатывание автоматического пожарного извещателя;

при срабатывании двух автоматических пожарных извещателей в одном шлейфе Шл, соответствующий прибор "С2000-4" через устройство коммутации "УК-ВК" включает клапан дымоудаления КДУ. Клапан открывается, микровыключатель выдает сигнал об открытом положении клапана на соответствующий шлейф Шл прибора "С2000-4". Пульт контроля и управления "С2000М" при поступлении сообщения о пожаре на этаже и об открытии клапана дымоудаления КДУ на этом этаже включает три реле на релейном блоке "С2000-СП1" исп.1. Одно реле включает вентилятор дымоудаления ДУ, второе реле включает вентилятор подпора воздуха ПД, третье реле подает сигнал на опускание лифтов на первый этаж.

Все сообщения отображаются и регистрируются на пульте контроля и управления "С2000М". Для визуального контроля за состоянием автоматической пожарной сигнализации всех этажей и сработке сигнализации на этажах служит блок индикации "С2000-БИ". Проектом также предусматривается возможность открытия любого клапана дымоудаления КДУ на этажах по месту кнопочным постом КДП, установленного вблизи клапана. Закрытие клапана дымоудаления КДУ возможно только вручную и при отсутствии напряжения на электромагнитном приводе открытия, то есть при отсутствии сигнала о пожаре на данном этаже.

Сети управления системой противодымной защиты выполняются скрыто кабелями ВВГнг, КПКРВнг(А) и проводом ПВ3, прокладываемыми в ПВХ трубах.

Пожарная сигнализация, автоматизация дымоудаления и оповещение о пожаре (Паркинг)

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* помещения здания оборудуются средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании "Болид", в состав комплекта которого входит:

пульт контроля и управления "С-2000М", блок индикации "С2000-БИ";

прибор приемно-контрольный "Сигнал-10","Сигнал-20";

резервный источник питания РИП-12 исп.01.

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей ИПР 513-3М. Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем J-2YY 2х2х0,5. Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем КПКРВнг(А) 2х2х0,75. Линии интерфейса RS- 485 выполняются кабелем СмартКИП 2х2х0,6. Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ.

Тип оповещения для данного объекта - II. Для реализации данного типа оповещения предусмотрены свето-звуковые оповещатели типа "Маяк-12-3М1", которые при срабатывании дымовых датчиков оповещают людей о надвигающейся угрозе.

Питание приборов ПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар". При необходимости, к "РИП-12" дополнительно подключены аккумуляторные батареи в боксах. Электропитание "РИП-12"

напряжением ~220В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва (См. раздел ЭМ).

Шкаф управления вентиляционными установками JET (поставляется комплектно с вентиляционным оборудованием).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены на основании требований СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и «Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проезда и размещение зданий на участке строительства с учетом подъезда пожарного автотранспорта, в соответствии с нормативными требованиями.

Классы по функциональной пожарной опасности:

многоквартирный жилой комплекс – Ф1.3;

офисные помещения – Ф4.3;

паркинг – Ф5.2.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность проектируемого объекта.

В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Рабочим проектом в зданиях предусмотрены следующие мероприятия:

двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации;

двери пожароопасных помещений приняты с пределом огнестойкости, согласно действующим нормам;

межсекционные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее 0.75 ч;

ограждения лоджий и балконов в зданиях высотой три этажа и более выполнены из негорючих материалов;

помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа без проемов;

во всех подлежащих защите помещениях предусматривается система автоматической пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое, звуковое - сирена).

Для подъезда пожарных машин к зданиям выполнены проезды с асфальтобетонным покрытием.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «ЭКО-СТАРТ».

Объект на период строительства и эксплуатации относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На период строительства предполагаются следующие виды работ, являющиеся источниками эмиссий в атмосферу: малярные работы, пересыпка строительных материалов, земляные работы, сварочные работы, сваебойные работы, асфальтные работы, битумные работы, работа спецтехники, гидроизоляционные работы.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 7.

Таблица 7

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период строительства		ПДВ		
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,03273	0,2817374	0,03273	0,2817374	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,03273	0,2817374	0,03273	0,2817374	
(0143) Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,0017476	0,02887382	0,0017476	0,02887382	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,0017476	0,02887382	0,0017476	0,02887382	
(0301) Азота (IV)диоксид								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,01233	0,01954683	0,01233	0,01954683	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,01233	0,01954683	0,01233	0,01954683	
(0337) Углерод оксид								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,02114	0,0250732	0,02114	0,0250732	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,02114	0,0250732	0,02114	0,0250732	
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,000517	0,00001978	0,000517	0,00001978	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,000517	0,00001978	0,000517	0,00001978	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
сварочные работы	6008	-	-	0,001833	0,00006034	0,001833	0,00006034	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,001833	0,00006034	0,001833	0,00006034	
(0616) Ксилол								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,288	1,9006	0,288	1,9006	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,288	1,9006	0,288	1,9006	
(0621) Толуол								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,2555	0,04728	0,2555	0,04728	период СМР

Итого по неорганизованным:				0,2555	0,04728	0,2555	0,04728	
(1061) Этанол (Спирт этиловый)								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,0973	0,000357	0,0973	0,000357	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,0973	0,000357	0,0973	0,000357	
(1071) Гидроксибензол (Фенол)								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,02775	0,0001019	0,02775	0,0001019	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,02775	0,0001019	0,02775	0,0001019	
(1210) Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,0333	0,002196	0,0333	0,002196	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,0333	0,002196	0,0333	0,002196	
(1401) Ацетон								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,278	0,08196	0,278	0,08196	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,278	0,08196	0,278	0,08196	
(2752) Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
малярные работы	6001	-	-	0,6185	1,4449	0,6185	1,4449	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,6185	1,4449	0,6185	1,4449	
(2754) Алканы С12-С19 /в пересчете на С/								
Неорганизованные источники								
асфальтные работы	6010	-	-	0,000021627	0,00068204	0,000021627	0,00068204	период СМР
битумные работы	6011	-	-	0,000241	0,0001736	0,000241	0,0001736	период СМР
гидроизоляционные работы	6014	-	-	0,278	0,1321056	0,278	0,1321056	период СМР
Итого по неорганизованным:				0,278262627	0,13296124	0,278262627	0,13296124	
(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
Неорганизованные источники								
пересыпка песка	6003	-	-	0,272	0,188134963	0,272	0,188134963	период СМР
пересыпка щебня	6004	-	-	0,045333333	0,025761024	0,045333333	0,025761024	период СМР
земляные работы	6005	-	-	0,1904	2,434847386	0,1904	2,434847386	период СМР
земляные работы	6006	-	-	0,1904	4,24953769	0,1904	4,24953769	период СМР
земляные работы	6007	-	-	0,286	0,103	0,286	0,103	период СМР
сварочные работы	6008	-	-	0,000778	0,00003054	0,000778	0,00003054	период СМР
сваебой	6009	-	-	0,2755	0,744	0,2755	0,744	период СМР
пересыпка гравия	6012	-	-	0,0816	0,063477458	0,0816	0,063477458	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	1,342011333	7,8087890603	1,342011333	7,8087890603	
Всего по предприятию:		-	-	3,28892156	11,77445657	3,28892156	11,77445657	

На период эксплуатации предполагается устройство автопарковок. Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства ожидается не значительное.

Водные ресурсы

Участок строительства расположен на расстоянии 237 метров от реки Есиль, в водоохраной зоне водотока. Предоставлено согласование размещения объекта с

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №KZ02VRC00003908 от 18.07.2018 г.

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой питьевого и технического качества. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков от персонала предусмотрено в биотуалет. В период эксплуатации водоснабжение и водоотведение будет осуществляться централизованно.

В период строительно-монтажных работ и период эксплуатации сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы

На земельном участке предполагается антропогенный фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (земляные работы, движение автотранспорта). На участке строительства имеется плодородный слой почвы, который подлежит снятию, сохранению и использованию при благоустройстве территории. Данные воздействия носят временный характер и не приводят к необратимым нарушениям состояния окружающей среды.

С целью предотвращения загрязнения почвы предусматривается сбор и своевременная передача отходов производства и потребления.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра

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

Отходы производства и потребления

На период строительства предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 8.

Таблица 8

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	6021,06969690703	-	6021,06969690703
в т.ч. отходов производства	6000,81969690703	-	6000,81969690703
отходов потребления	20,25	-	20,25
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,57381690703	-	0,57381690703
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	20,25	-	20,25
Мусор строительный(GG170)	6000	-	6000
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,24588	-	0,24588
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Участок строительства расположен в границах города. На территории, редко встречающихся видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений от 02.04.2018 г., выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны». В соответствие с данным актом на участке строительства имеются следующие зеленые насаждения, попадающие под пятно застройки: лох серебристый – 5 шт., клен – 3 шт., тополь – 1 шт. По завершении строительно-монтажных работ предусмотрено благоустройство и озеленение в объеме согласованном с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны».

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, развитию территории г. Астаны, увеличению площадей жилого фонда.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Предоставлены: Протокол № 589 от 16.10.2017г. дозиметрического контроля на выделенном под строительство земельном участке, Протокол № 590 от 16.10.2017г. измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта), что соответствует требованиям пункта 29 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 319 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Проектируемый жилой квартал 1А состоит из 9 жилых секций этажностью 7-12 этажей, комплекс имеет подземный одноуровневый паркинг с эксплуатируемой кровлей.

Для подземного паркинга в составе проектной документации регламентируется расстояние от въезда - выезда и от вентиляционных шахт до территории жилых домов, жилых помещений, площадок отдыха и других, которое принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений атмосферном воздухе и уровней физического воздействия и составляет, соответственно 8 и 15м, что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 СП № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Представлены сведения по установлению санитарных разрывов от автостоянок для автомобилей (расстояние до жилых домов, общественных зданий, детских дошкольных учреждений, школ, лечебных учреждений со стационаром – соблюдение СР от стоянок для легковых автомобилей до данных объектов), что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 СП № 237 от 20.03.2015г.

В соответствии с требованиями пункта 51 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» в проекте представили материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения.

Согласно заданию на проектирование наружные сети будут выполняться отдельным проектом.

Для маломобильных групп населения при входах в жилые здания и офисные помещения предусматриваются пандусы, что соответствует требованиям пункта 8 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» № 125 от 24.02.2015г.

Перегородки межквартирные выполняются из теплоблоков, что соответствует требованиям пункта 13 СП № 125 от 24.02.2015г.

Здания многоквартирных жилых домов со встроенными нежилыми помещениями оборудуется объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, что соответствует требованиям пункта 9 СП № 125 от 24.02.2015г. Сеть горячего водоснабжения предусмотрена от ИТП.

Территория многоквартирных жилых домов не располагается в границах санитарно-защитной зоны и санитарных разрывов производственных объектов.

Для освещения приняты светильники со светодиодными лампами. Величины освещенности помещений приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», и Приложения 3 «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015г.

Указаны сведения об образующихся отходах, о классификации отходов, о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями пунктов 5-11, 25, 26 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 176 от 28.02.2015г.

Указали сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий на период строительства, что соответствует требованиям пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Предусмотрено оборудование пунктов мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, которые должны иметь твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 177 от 28.02.2015г.

Представлены сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 123-133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г.

Указаны сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, что соответствует требованиям пунктов 108-110 СП № 177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.1.1 п.8 и составляет 27 месяцев. Начало строительства – сентябрь 2018 года, согласно письму заказчика № 40 от 8 августа 2018 года.

Задел по годам строительства составляет: 2018 год – 12,7 %, 2019 год – 45 %, 2020 год – 42,3%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3 от 2 июля 2018 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2017 изменения и дополнения 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 (выпуск 2);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-12 ;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (выпуск 1),

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком 20 июля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 год, установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы по протоколу №9 от 15 мая 2018 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Комплекс малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детского сада, школы и спортивного центра, расположенных по адресу: г.Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37, №38 (проектные наименования). Квартал 1А» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. На листе ГП-7 указаны марка щебня и ГОСТы.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

2. Предоставлен теплотехнический расчет.
3. Для секций 4, 5, 9 между 2м и 3м этажом на отметке +7.500 показан узел примыкания наружной стены и плиты перекрытия.

4. Обозначение витражей на плане приведено в соответствие с фасадами.

Конструктивные решения

5. Откорректированы ссылки на отмененные нормативные документы.
6. Предусмотрена гидроизоляция пола подвала от грунтовых вод. Указан материал рулонной оклеечной гидроизоляции боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом.
7. Уточнено сечение пилонов, не соответствующие отношению в/а<4 или hэт/в>4, более вытянутые в плане пилоны отнесены к стенам.
8. Расчётные схемы в расчетах приведены в соответствие с чертежами.

Отопление и вентиляция

Секция 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

9. В общих данных приведены ссылки на действующие нормативные документы СП РК и СН РК.
10. На плане-схеме показан ввод теплоносителя в здание согласно требований ГОСТ 21.602-2003 п.2.2.
11. В общие данные внесены указания по вентсистемам В1-В4, обслуживающим помещения в подвале.
12. Предусмотрена установка тепловых счетчиков для системы отопления офисных помещений согласно СНиП РК 4.02-42-2006* п.7.1.4 и СНиП РК 3.02-43-2007* п.11.2-11.
13. ОВ-1. Приведена информация по распределительным коллекторам, по установке на них приборов учета и запорно-регулирующей арматуры.
14. Предусмотрен защитный кожух из гофрированной трубы для металлопластиковых труб, прокладываемых в полу, в местах поворота.
15. В общих данных приведены указания по воздуховодам.
16. В общих данных внесены указания по окраске стальных неизолированных труб.
17. На планах обозначены распределительные коллекторы.
18. На схемах распределительных коллекторов не указаны размеры.
19. В спецификации оборудования, изделий и материалов откорректирован ГОСТ на воздуховод из оцинкованной стали.
20. В спецификации учтена окраска неизолированных стальных труб.
21. Представлены энергетические паспорта зданий.
22. В общих данных приведена информация по нагревателям инфракрасным настенным ЭРГНА (для секции 2).
23. Представлено гарантийное письмо заказчика ТОО «Sovigo group» №33 от 19. 07.2018 г. о согласовании тепловых узлов №1, 2 с АО «Астана –Теплотранзит» после разработки проекта тепловых сетей до начала строительства (секция 4, 8).
24. В общих данных приведены указания по системам противодымной защиты, по воздуховодам дымоудаления, огнезащитному покрытию, указан ГОСТ на сталь воздуховодов системы дымоудаления (секции 5, 6, 7, 8, 9).
25. ОВ-1, 2. Выполнены указания по воздушно-тепловой завесе, ВТЗ показана на плане-схеме (секция 6).

Паркинг

26. В общих данных приведены ссылки на действующие нормативные документы СП РК и СН РК.
27. В общих данных выполнены указания по электроотоплению вспомогательных помещений.

28. ОВ-1. Приведены указания по воздуховодам общеобменной и противодымной вентиляции.
29. ОВ-1. Указана марка дымоприемных клапанов.

Водоснабжение и канализация

Раздел ВК

30. В соответствии с ТУ №3-6/2194 от 09.08.2017 п.1.9 место установки водомера согласовано с ГКП «Астана су».
31. Предусмотрено два ввода в здание согласно п.4.1.2 СП РК 4.01-101-2012.
32. Выполнен пересчет гидростатического напора.
33. Выполнена замена стальных электросварных труб на ливневой и производственной канализации (сброс конденсата от кондиционеров).
34. Блок3 секция 8. Откорректировано проектное решение подключения противопожарного водопровода до водомерного узла.
35. Аннулирована обводная линия на водомерном узле №3 (на офисы).
36. Откорректированы названия в спецификации узлы 8-9.
37. Предусмотрен противопожарный водопровод в офисных помещениях.
38. Аннулирован электрообогрев трубопроводов системы К1 на тех. этаже.
39. Секция 6. Блок-2. Откорректирован напор на пожаротушение и хозяйственно-бытовые нужды.
40. На листе ВК-3 откорректирована экспликация помещений.
41. Вход/выход в насосную предусмотрен отдельным на улицу (п.6.1 СП РК 4.01-101-2012).
42. Аннулирован электрообогрев и изоляция стояка К1-4 в паркинге.
43. Принята водопроводная арматура и фасонные части отечественного производства согласно приказа Министерства по инвестициям развитию Республики Казахстан от 29 апреля 2017г. №255.
44. В спецификации на арматуру и фасонные части указаны марка, диаметр, ГОСТ или ТУ.
45. На муфтовую арматуру учтены муфты.
46. На канализации учтены фасонные части, которые расцениваются по отдельным позициям.
47. На все смесители указаны ГОСТы.

Раздел АПТ

48. Чертежи раздела «АПТ» увязаны с разделом «ВК».
49. Предоставлены расчеты по подбору параметров установки автоматического пожаротушения.
50. Представлен гидравлический расчет диаметров трубопроводов системы.
51. Откорректирована информация, о принятой воздушной спринклерной системе.
52. Исключена дренчерная завеса.
53. Указан слив из резервуара и способ удаления стоков.
54. Указан в разделе «ВК» слив воды из системы пожаротушения и способ удаления стоков в наружные сети канализации.
55. Отвод воды с пола паркинга при срабатывании системы разработан в разделе «ВК».
56. Предоставлен расчет объема резервуара запаса воды в насосной АПТ.
57. На плане насосной указан жокей-насос. Откорректирована схема кольцевого трубопровода перед резервуаром.
58. Выполнена замена устаревших марок чугунной арматуры для системы пожаротушения.

59. Предоставлен расчет насосной установки пожаротушения.
60. Раздел «Автоматическое пожаротушение» отредактирован в тексте пояснительной записки.
61. В «Общих данных» указано количество оросителей в секции, согласно расчетов.
62. Предусмотрены дренажные каналы в помещении паркинга для производственной канализации в разделе «ВК».
63. Спецификации откорректированы в соответствии с замечаниями к чертежам.

Электротехнические решения

64. Нормативные документы откорректированы, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.
65. В спецификации оборудования откорректировано количество квартирных щитков.
66. В схеме ВРУ откорректированы обозначения квартирных щитков.
67. Представлены планы освещения и силового оборудования паркинга.

Системы связи и сигнализации

68. Нормативные документы откорректированы, согласно приказам КДС ЖКХ от 25 декабря 2017 г. № 320, от 29 декабря 2017 г. № 331-нқ.

Охрана окружающей среды

69. Расчет образования ТБО, водопотребления/водоотведения выполнен с учетом периода проведения строительных работ и численности персонала, принятой в проектно-сметной документации.
70. При установлении нормативов учтены все источники эмиссий в соответствие с требованиями ст. 27 Экологического Кодекса РК.
71. Скорости ветра приняты согласно климатического справочника в соответствие с п. 2.6 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года).
72. Заполнение таблицы нормативов предельно-допустимых выбросов выполнено в соответствие с требованиями Приложения 5 к Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө).
73. Предоставлено согласование размещения объекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №KZ02VRC00003908 от 18.07.2018 г.
74. Дизель-генераторная установка будет рассмотрена в проекте наружных инженерных сетей.
75. Объемы земляных масс приняты в соответствие с проектно сметной документацией, с учетом требований ст. 27 Экологического Кодекса РК.
76. Расчет выбросов загрязняющих веществ от песка выполнен в соответствии с требованиями п. 2.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года).
77. Расчет выбросов загрязняющих веществ по щебню выполнен в соответствие с расчетной методикой.
78. Расчет выбросов по избыточному грунту выполнен согласно п. 3.3 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года).

79. Объем озеленения приведен в соответствие с согласованным Дендрологическим планом.
80. Раздел оценки воздействия на водные ресурсы выполнен в соответствие с требованиями п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п).

Санитарно-эпидемиологический раздел

81. Представили сведения по ограждению территорий, прилегающих к жилым зданиям, что соответствует требованиям пункта 3 санитарных правил (далее – СП) № 125 от 24.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий».
82. Указали данные по оборудованию площадки контейнеров для сбора мусора твердым покрытием, по ограждению с трех сторон на высоту 1,5м площадки контейнеров для сбора мусора, что соответствует требованиям пункта 4 СП № 125 от 24.02.2015г.
83. Проектом предусматривается установка трёхконфорочных плит с организацией из кухонь воздухообмена 75м3/ч, что соответствует требованиям пункта 18 и приложения 1 СП № 125 от 24.02.2015г.
84. Представлены сведения: 1) по наличию (отсутствию) объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от жилого дома; 2) что территория жилого дома не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
85. В разделе генерального плана нанесён санитарный разрыв от автостоянок для автомобилей, что соответствует требованиям пункта 44 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20.03.2015 года № 237.
86. Предусматривается проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
87. Показали сведения об организации питания, стирки спецодежды работающим, занятым на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.

Сметная документация

88. Предоставлен расчет продолжительности строительства.
89. Предоставлено письмо о начале строительства.
90. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.
91. Стоимость ПИР приведено в соответствие с расчетом.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

92. Обновлены прайс-листы на текущий 2018 год, согласно Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан приложения 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ.
93. Обновлен курс валют от НацБанка на момент рассмотрения экспертизы.
94. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

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

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям пункта 319 санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24.02.2015г. № 125, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209, «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 169, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и

вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177

Основные технические-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	$м^2$	18500,0	18500,0
2	Количество этажей	этаж	7-17	7-12
3	Общая площадь жилого здания	$м^2$	38012,2	38012,2
4	Общая площадь паркинга	$м^2$	5780,0	5780,0
5	Площадь квартир	$м^2$	23465,62	23465,62
6	Площадь встроенных помещений	$м^2$	3136,17	3136,17
7	Площадь застройки жилых блоков	$м^2$	5358,88	5358,88
8	Площадь застройки паркинга	$м^2$	5299,8	5299,8
9	Строительный объем жилых блоков	$м^3$	173622,24	173622,24
10	Строительный объем паркинга	$м^3$	23409,0	23409,0
11	Количество квартир, всего	шт.	277	277
	однокомнатные	шт.	46	46
	двухкомнатные	шт.	91	91
	трехкомнатные	шт.	103	103
	четырехкомнатные	шт.	37	37
	Количество парковочных мест	м/мест	338	338
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	8463,211 6475,453 664,954 1322,804	8241,196 6822,231 171,034 1247,931
13	Из них: текущий 2018 год (ПИР, экспертиза, строительство) прогнозный 2019 год прогнозный 2020 год	млн. тенге		 1148,796 3595,166 3497,234
14	Продолжительность строительства	мес.	27	27

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Комплекс малоэтажных жилых домов, многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингами, детского сада, школы и спортивного центра, расположенных по адресу: г.Астана, район «Есиль», пересечение улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37, №38 (проектные наименования). Квартал 1А» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка	- 18500,0 м^2
Количество этажей	- 7-12 этажей
Общая площадь жилого здания	- 38012,2 м^2
Общая площадь паркинга	- 5780,0 м^2
Площадь квартир	- 23465,62 м^2
Площадь встроенных помещений	- 3136,17 м^2
Площадь застройки жилых блоков	- 5358,88 м^2
Площадь застройки паркинга	- 5299,8 м^2
Строительный объем жилых блоков	- 173622,24 м^3
Строительный объем паркинга	- 23409,0 м^3
Количество квартир, всего	- 277 шт.
однокомнатные	- 46 шт.
двухкомнатные	- 91 шт.
трехкомнатные	- 103 шт.
четырехкомнатные	- 37 шт.
Количество парковочных мест	- 338 м/мест
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего,	- 8241,196 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 6822,231 млн. тенге
оборудование	- 171,034 млн. тенге
прочие затраты	- 1247,931 млн. тенге
Продолжительность строительства	- 27 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Sovico group» в соответствии с условиями договора от 30 мая 2018 года №01-0744.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Керей, Жәнібек хандар, Бұқар жырау, №37 және 38 (жобалық атаулары) көшелердің қиылысы, 1А орам мекенжайы бойынша орналасқан азқабатты тұрғын үйлер, жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингтері бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері, балабақша, мектеп және спорт орталығы кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

Учаскенің ауданы	- 18500,0 м^2
Қабат саны	- 7-12 қабат
Тұрғын үйдің жалпы ауданы	- 38012,2 м^2

Паркингтің жалпы ауданы	- 5780,0 м^2
Пәтерлердің жалпы ауданы	- 23465,62 м^2
Жапсарлас салынған үй-жайлардың ауданы	- 3136,17 м^2
Тұрғын блок құрылыстарының ауданы	- 5358,88 м^2
Паркинг құрылысының ауданы	- 5299,8 м^2
Тұрғын блоктарының құрылыс көлемі	- 173622,24 м^3
Паркинг құрылысының көлемі	- 23409,0 м^3
Пәтер саны, оның ішінде:	- 277 д.
бір бөлмелі	- 46 д.
екі бөлмелі	- 91 д.
үш бөлмелі	- 103 д.
төрт бөлмелі	- 37 д.
Көлік қоятын орын саны	- 338 м/орын
2018-2020 жылдарғы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы салудың жалпы сметалық құны,	- 8241,196 млн.теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 6822,231 млн. теңге
жабдық	- 171,034 млн. теңге
өзге шығындар	- 1247,931 млн. теңге
Салу ұзақтығы	- 27 ай

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 30 мамырдағы №01-0744 шарттың талаптарына сәйкес «Sovico group» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

Панюшкина Л.А.

И.о. директора

Байтурганова А.Т.

Ведущий специалист

Некрошевич А.А.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Журавский В.В.

Эксперт

Глинский Е.О.

Эксперт

Чищенко О.В.

Эксперт

Горбань Я.И.

Ведущий специалист

Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела

Букалова В.С.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт