«Ақтау қаласы, 7А ықшам ауданы, №18 учаске мекенжайында коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешенін салу» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

22.09.2021 ж. № 15-0252/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Caspian Coast» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Qazaq Building Project» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласы, 7А ықшам ауданы, №18 учаске мекенжайында коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешенін салу» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0252/21 от 22.09.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок N18». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Caspian Coast»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Qazaq Building Project»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок N18». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок N18». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 08 сентября 2021 года №01-1452.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Caspian Coast».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Qazaq Building Project», государственная лицензия от 30 января 2019 года 17 ГСЛ-КР №000189, II – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Caspian Coast» от 30 апреля 2021 года;

договор купли-продажи от 29 апреля 2021 года №1095184;

акт на право частной собственности на земельный участок, выданный Отделом города Актау по земельному кадастру и недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 02 апреля 2019 года №0259215;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актау» от 22 июня 2020 года №KZ25VUA00232817;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 01 октября 2020 года №KZ43VUA00285455;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ИП «Литвиненко А. С.» в 2021 году, (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Каспий Строй Проект» в 2021 году, (Государственная лицензия от 17 октября 2011 года МҚЛ №0001457, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письмо ТОО «Caspian Coast» от 26 августа 2021 года №67-1 о начале строительства объекта в четвертом квартале 2021 года и о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации и без наружных инженерных сетей.

Технические условия:

ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 03 августа 2021 года №3757 на электроснабжение;

Мангистауский ОДТ от 20 сентября 2021 года №39-139-21/Л на прокладку волоконно-оптического кабеля ВОК-12;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 06 августа 2021 года №06/4901 на подключение к сетям тепловодоснабжения и водоотведения;

ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 29 января 2021 года №01-22/Жт-С-9 на прокладку инженерных сетей через автодорогу.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» - письмо о согласовании рабочего проекта от 10 августа 2021 года №KZ83VRC00011374.

ТОО «Caspian Coast» - письмо о согласовании рабочего проекта от 26 августа 2021 года №67-1.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№QB-15-05/2020 - ОПЗ – общая пояснительная записка.
№QB-15-05/2020 - Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
АР – архитектурные решения;
КЖ – конструкции железобетонные;
ОВ – отопление и вентиляция;
ВК – внутреннее водоснабжение и канализация;
ПТ – пожаротушение;
ЭО – электроосвещение;
АПС - автоматическая пожарная сигнализация;
СС – сисема связи;
ВН – система видеонаблюдение.
ПОС – проект организации строительства.
№QB-15-05/2020 - Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт здания.
Конструктивные расчеты.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Развитие жилищного строительства и обеспечение жильем широких слоев населения города Актау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок строительства находится в 7А микрорайоне, участок №18 г. Актау Мангистауской области Республики Казахстан.

Ситуационная схема размещения участка приведена на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	- 80 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	- 77 кгс/м^2;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ)	- 1,0 м;
сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017)	- 6$_2$ баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Участок работ представляет собой склона второй морской террасы, которая расположена в пределах абсолютных отметок от минус 21 м до плюс 5 м.

Рельеф участка изысканий наклонен в сторону моря. Верхняя часть участка непроходима для транспорта.

Всего пройдено 7 скважин: 3 скважин по 17,0 м и 4 скважин по 10,0 м в пределах площадки расположения проектируемого строительства.

В геологическом строении на глубину до 17,0 м принимают участие известняки и мергели сарматского яруса неогеновой системы, перекрытые сверху песками четвертичного возраста. На основании ГОСТ 25100-2011 выделено 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 – песок мелкий, малой степени водонасыщения с прослоями супеси, песка пылеватого. Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,61 г/см^3; удельное

сцепление Сн = 0 кПа; угол внутреннего трения φн = 28^0; модуль деформации при 0,3-0,2 Мпа; Ен = 17,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник желто-серый, низкой прочности, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде, с прослоями известняка пониженной прочности. Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,71 г/$см^3$; предел прочности одноосному сжатию Rсжн = 2,8 МПа (в естественном состоянии); Rсжн = 2,4 МПа (в замоченном состоянии); расчетные значения предела прочности Rсж1 = 2,1 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-3 – мергель глинистый полутвердой консистенции, с прослоями глины и мергеля полускального. Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,77 г/$см^3$; удельное сцепление Сн = 56 кПа; угол внутреннего трения φн = 22^0; модуль деформации: Ен = 8,9 МПа (в водонасыщенном состоянии); грунт слабосжимаемый; коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа - 0,006-0,035 МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов: к углеродной стали - «высокая».

Грунты слабозасоленные. Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов грунты слабоагрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство жилого дома предусмотрено на участке №18 в юго-восточной части микрорайона №7А города Актау. Участок имеет сложную форму, площадью 0,72 га.

Согласно ситуационному плану и существующему положению планировки 7А микрорайона, участок граничит: с северной стороны с существующими объектами; с восточной стороны – перекресток и автомобильные дороги улиц между 5, 5А, 7 и 7А микрорайонами; с южной стороны находится спуск к берегу моря; с западной стороны находится граница частной территории.

Генеральный план участка разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Каспий Строй Проект» в 2021 г. с учетом существующей и перспективной прилегающей застройки, улиц и проездов.

Генеральный план в составе эскизного проекта согласован руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актау».

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

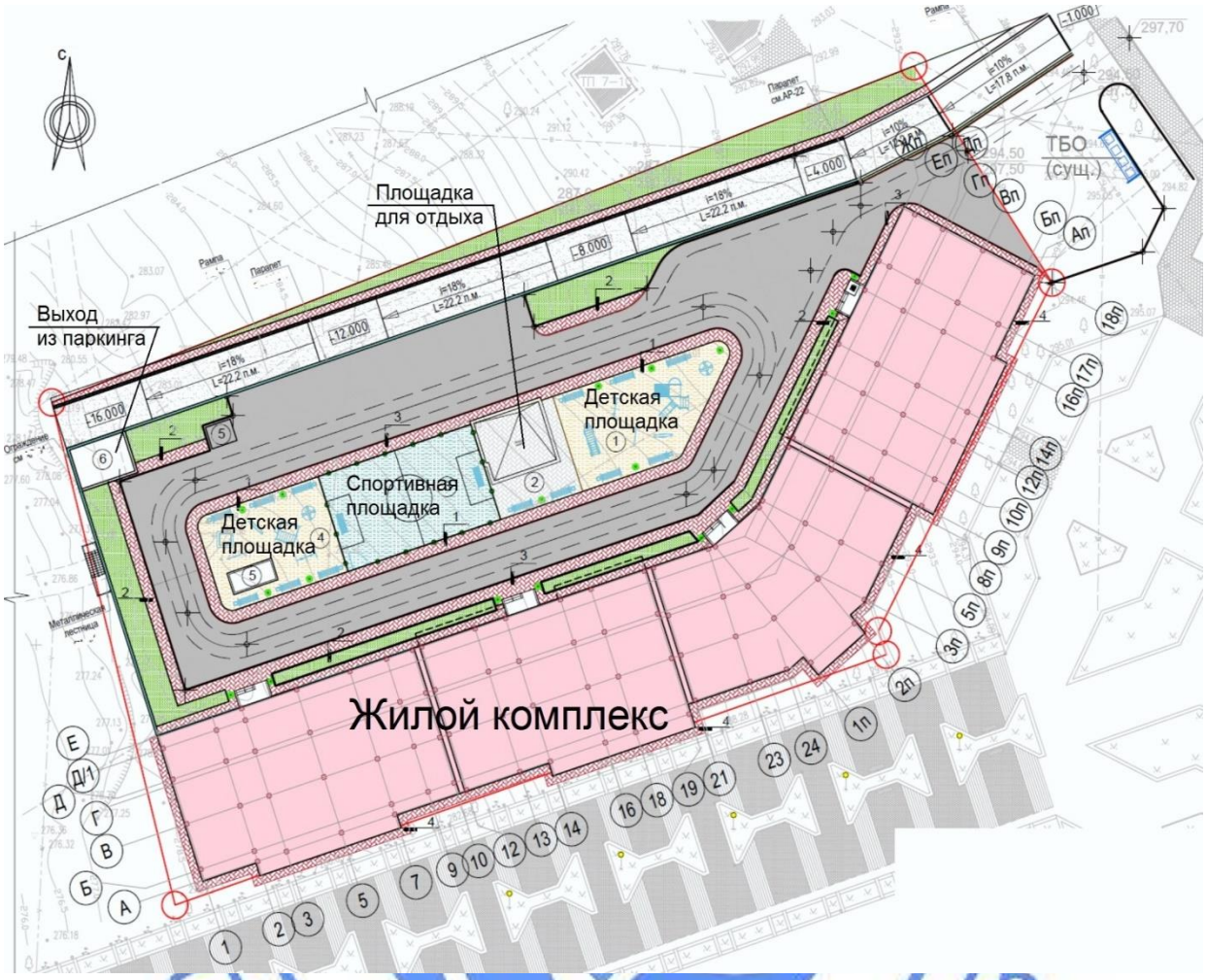

Рисунок 2.

На земельном участке предусмотрены следующие здания и сооружения:
жилой комплекс;
детская площадка;
площадка для отдыха;
футбольное поле;
выход из паркинга.

Генеральным планом разработана посадка жилого комплекса на отведенной территории и созданием дворового пространства, с организацией проездов, тротуаров, детской игровой и спортивной площадки, открытой автостоянки для временного пребывания индивидуального автотранспорта.

Генеральный план участка разработан с учетом существующей и перспективной прилегающей застройки, улиц и проездов. Подъезд к участку, а также въезд на участок запроектирован с северо-восточной стороны.

Трассировка проектируемых проездов предусматривает возможность доступа пожарных машин к жилому дому, а также доступ транспортных средств и пешеходов к

основным входам в здание. Внешние подъездные дороги данным рабочим проектом не предусмотрены.

Размещение жилого дома имеет Г-образную ориентацию и образует общий внутренний двор. Проектируемый жилой комплекс состоит из пристроенного четырехэтажного подземного паркинга, коммерческой части и жилых блоков.

В составе проектируемого жилого комплекса размещены следующие здания и встроено-пристроенные помещения:

две боковые 12-этажные (блок 1 и 2) и две центральные 14-этажные (блок 3 и 4). На подвальных этажах, на отметках минус 4,000 м расположены встроенные помещения;

подземный паркинг, расположенный по периметру дворовой части комплекса в форме трапециевидного форма;

встроенные помещения, расположенные на подвальных этажах, на отметках минус 4,000 м всех три жилых секций, предназначены для размещения в них небольших объектов малого бизнеса.

Надземная часть всех блоков комплекса планировочно объединена и представляет собой единый закрытый паркинг, имеющий общую систему проездов и схему заезда и выезда, расположенных на противоположных сторонах участка.

Входы в жилую часть здания предусмотрены со стороны улиц, проездов и отметки эксплуатируемой кровли паркинга. Проезд на кровлю паркинга предусмотрен по открытой рампе паркинга в прямолинейном направлении с въездом с северо-восточной стороны. На кровле паркинга размещены: детская площадка и площадка для отдыха взрослых.

Расстояния между проектируемым жилым домам и соседними объектами существующей застройки приняты в соответствии с нормативными требованиями.

За отметку 0,000 м проектируемого жилого комплекса принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 295,0 м.

Система координат – местная, система высот – местная. Горизонтальная привязка выполнена от контрольного репера на площадке строительства, заложенного в период проведения инженерных изысканий. Привязка проездов, тротуаров и площадок произведена от наружной стены жилого дома.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий согласно утвержденному проекту детальной планировки и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы участка.

Стоянка легковых автомобилей для жильцов предусмотрена в подземном паркинге. Для временной парковки предусмотрены открытые гостевые площадки во дворах.

В соответствии с действующими нормативными требованиями предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее - МГН). Ширина тротуаров и дорожек, устройство бордюров и пандусов приняты в соответствии с требованиями доступности зданий и сооружений для МГН.

Благоустройство участка предусматривает применение малых архитектурных форм и переносных изделий: детский спортивный комплекс, качели, песочницы, скамьи, урны.

Покрытие проездов с площадками, открытой автостоянки – асфальтобетонное с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Покрытие тротуаров и площадок – тротуарная плитка (брусчатка) с обрамлением бетонным бортовым камнем и поребриком.

Покрытие детской площадки – резиновая крошка с обрамлением бетонным бортовым камнем и поребриком.

Озеленение участка с устройством газонов и посадкой декоративных кустарников.

Технические показатели генерального плана представлены в таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	0,72
2	Площадь застройки	$м^2$	6266,2
3	Площадь покрытий	$м^2$	428,36
4	Площадь озеленения	$м^2$	216,14

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование. Объемно-планировочные решения приняты на основании требований действующих норм: СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» и СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания».

В состав рабочего проекта многоквартирного жилого комплекса входят 4 жилых блока (блок «1», «2», «3», «4») и паркинг.

Паркинги – подземная четырехэтажная автостоянка закрытого типа. Над паркингом имеется эксплуатируемая кровля, на которой организуется внутреннее дворовое пространство.

Во внутреннем дворовом пространстве на уровне первого этажа расположены детские и спортивные площадки. Доступы к коммерческим помещениям организованы непосредственно через соответствующие этажи. Доступ к жилым квартирам организован через эксплуатируемую кровлю паркинга.

Проект разработан на основе решений эскизного проекта, утвержденного руководителем городского отдела архитектуры и градостроительства г. Актау.

В основу архитектурно-планировочного решения жилого комплекса положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания.

Рабочий проект разработан с учетом всех технических и санитарных требований. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Объемно-пространственное решение и планировка помещений жилых зданий предусматриваются с учетом функционально-технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляции, обеспечения освещенности и архитектурно-эстетической выразительности. Планировка и ориентация квартир обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции. Также проектируемый комплекс не ухудшает нормативную инсоляцию прилегающих территорий и инсоляцию других зданий.

Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применения эффективных звукоизолирующих материалов в конструкции полов, стен и перегородок. В квартирах применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) согласно СП РК 3.06-101-2012 и СН РК 3.06-01-2011. Проектные решения, принимаемые в рабочей документации, обеспечивают беспрепятственный доступ и передвижение лиц с ограниченными возможностями, с учетом соблюдения условий доступности, безопасности, удобства и информативности.

Во внутренней отделке помещений используются отделочные материалы, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

Жилой дом (блок «1») – представляет собой одноподъездное двенадцатиэтажное здание, без учета подземных и технических этажей и с размерами в осях 33,2х18,0 м.

Жилой дом (блок «2») – представляет собой одноподъездное четырнадцатиэтажное здание, без учета подземных и технических этажей и с размерами в осях 29,2х18,0 м.

Жилой дом (блок «3») – представляет собой одноподъездное четырнадцатиэтажное здание, без учета подземных и технических этажей и с размерами в осях 36,78х16,7 м.

Жилой дом (блок «4») – представляет собой одноподъездное двенадцатиэтажное здание, без учета подземных и технических этажей и с размерами в осях 30,7х18,0 м.

Паркинг – с четырьмя подземными этажами, пристроенный к жилым домам (блокам), в плане условно прямоугольной формы размерами в габаритных осях 103,0х54,0 м.

Схема блокировки приведена на рисунке 3.

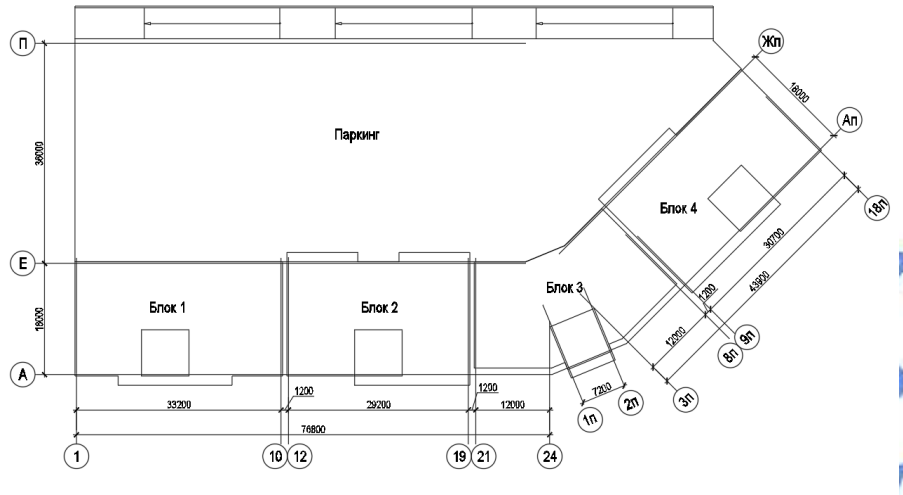

Рисунок 3.

Общие решения для всех жилых домов

Здания соответствуют III классу согласно заданию, на проектирование и СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной безопасности – Ф 1.3 (жилая часть).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Планировка жилых этажей – типовая.

Все жилые дома блоки со следующими параметрами: высота жилых этажей - 3,5 м, высота помещение технических этажей – 1,8 м.

Входы в жилые здания решены через тамбур.

Жилые квартиры размещены с первого по двенадцатые этажи для блоков «1» и «4» и с первого по четырнадцатый этаж для блоков «2» и «3».

Планировкой квартир предусмотрено функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зону, с учетом дневного и ночного пребывания людей.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений - туалета и ванной комнаты, внутри квартирного коридора с прихожей) и летних помещений балконов.

В жилых блоках в качестве вертикальных связей между этажами предусмотрены незадымляемая лестничная клетка типа Н1 и два лифта. Лифты – пассажирский и грузопассажирский, грузоподъемностью 600 и 1000 кг, связывают все надземные и подземные этажи и размещаются за габаритами лестничной клетки. Грузопассажирский лифт используется также в качестве пожарного лифта.

В качестве второго эвакуационного выхода для всех квартир, расположенных на высоте более 15,0 м, в целях повышения безопасности предусмотрены аварийные выходы на балконы, оборудованные люком с лестницей, поэтажно соединяющей балконы. Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.021-2014. Расположение эвакуационных путей и выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей при чрезвычайных ситуациях.

Выходы на кровлю в каждом подъезде предусмотрены через лестничную клетку.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения – при входах каждый блок жилого дома предусмотрены пандусы и наклонные подъемники.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Мусороудаление не предусмотрено согласно заданию на проектирование.

Окна, витражи, двери, крыша, кровля, водоотвод

Оконные и витражные блоки – из поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30674-99), с двухкамерным стеклопакетом, индивидуального изготовления. Стекла – энергосберегающие. Оконные блоки снабжены блокираторами для защиты от случайного выпадения детей.

Входные двери квартир – металлические, утепленные индивидуальные.

внутренние двери – деревянные, индивидуальные.

Кровля жилых блоков – плоская, рубероидная с внутренним организованным водостоком.

Наружная и внутренняя отделка:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской и известковая побелка;

потолки – водоэмульсионная окраска;

полы – керамическая и цементно-песчаная стяжка;

отделка наружных поверхностей стен – фиброцементные панели и керамогранитные плитки.

Фасады жилого дома соответствуют архитектурному облику города и исключают монотонность облика здания, делая его фасады оживленными и оригинальными.

Паркинг

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3 (коммерческая часть).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Паркинги предназначены для прокладки инженерных сетей, размещения технических помещений (электрощитовые, насосные, вентиляционные камеры, служебные помещения и АТП), коммерческие помещения и для хранения автомашин. Паркинги оборудованы пандусами для въезда и выезда автомашин.

Высота подземных этажей 4,0 м.

Из помещения паркинга предусмотрена технологическая связь с жилыми блоками через тамбур-шлюз, эвакуационные выходы решены из автостоянки через жилые блоки и рампы.

Кровля паркинга – совмещенная, с эксплуатируемой кровлей с озеленением и покрытием из тротуарной плитки.

В местах парковки и у строительных конструкций на пути движения автомашин предусмотрены ограничительные колесоотбойные устройства.

Наружная и внутренняя отделка паркинга:

кровля – эксплуатируемая;

ворота – автоматические секционные;

двери – металлические и деревянные;

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской и известковая побелка;

потолки – водоэмульсионная окраска;

полы – керамическая, бетонные и цементно-песчаная стяжка;

отделка наружных поверхностей стен – фиброцементные панели и керамогранитные плитки.

Основные технические показатели:

Жилой дом (Блок «1»):

этажность (без паркинга и тех. этаж)	- 12 этажей;
общая площадь квартир	- 5330,9 м^2;
в том числе: жилая площадь	- 3039,2 м^2;
количество квартир, всего	- 48 шт.;
в том числе:	
однокомнатные	- 11 шт.;
двухкомнатные	- 13 шт.;
трехкомнатные	- 2 шт.;
четырехкомнатные	- 22 шт.;

Жилой дом (Блок «2»):

этажность (без паркинга и тех. этаж)	- 14 этажей;
общая площадь квартир	- 5421,4 м^2;
в том числе: жилая площадь	- 2708,8 м^2;
количество квартир, всего	- 54 шт.;
в том числе:	
однокомнатные	- 1 шт.;
двухкомнатные	- 26 шт.;
трехкомнатные	- 27 шт.;

Жилой дом (Блок «3»):

этажность (без паркинга и тех. этаж)	- 14 этажей;
общая площадь квартир	- 5633,1 м^2;
в том числе: жилая площадь	- 3023,8 м^2;
количество квартир, всего	- 56 шт.;
в том числе:	
однокомнатные	- 15 шт.;
двухкомнатные	- 14 шт.;
трехкомнатные	- 27 шт.;

Жилой дом (Блок «4»):

этажность (без паркинга и тех. этаж)	- 14 этажей;
общая площадь квартир	- 5196,3 м^2;
в том числе: жилая площадь	- 3170,2 м^2;
количество квартир, всего	- 36 шт.;
в том числе:	
однокомнатные	- 1 шт.;

двухкомнатные - 11 шт.;
четырехкомнатные - 24 шт.;
Паркинг:
этажность - 4 этажа (подземный)
площадь коммерческих помещений - 1322,7 м^2;
общая площадь паркинга - 14607,6 м^2;
вместимость - 216 машино-мест;
строительный объем - 160730,4 м^3;

6.2.3 Конструктивные решения

Блок 1, 2, 3, 4 и паркинг

Конструктивная схема - монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основание фундаментов здания служит ИГЭ-2 согласно материалам изысканий.

Расчеты несущих конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР» в соответствии с требованиями бетонных и железобетонных конструкций.

Фундаменты под колонны блоков 1, 2, 3, 4 – плитные толщиной 1200 мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по морозостойкости F75 и по водонепроницаемости W6, с выпусками арматуры для колонн диаметром 16 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 32 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под колонны паркинга – столбчатые толщиной 700 мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по морозостойкости F75 и по водонепроницаемости W6, с выпусками арматуры для колонн диаметром 28 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), размер подошвы фундаментов принят из 3 типоразмеров. Армирование фундаментов предусмотрено арматурными стержнями диаметром 18 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300мм из бетона класса В25 на сульфатостойких цементах, марки по морозостойкости F75 и по водонепроницаемости W6. Армированы арматурными стержнями диаметром 14 мм и 16мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), шагом 200мм. Арматурные стержни объединены в пространственный каркас шпильками диаметром 8мм класса А240 (ГОСТ 34028-2016), с шагом 400 мм в шахматном порядке. Стыки арматур выполнены внахлест без сварки.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В30 сечением 500х500 мм, 600х600 мм, 700х700 мм. Армированы продольными арматурными стержнями диаметрами 16 мм, 18 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 32 мм класса А400 и хомутов диаметром 8 мм и 10 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Стыки арматур выполнены встык сваркой (ГОСТ 14098-2014) и внахлест без сварки.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм, 250 мм, 300 мм. Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметром 12 мм и 14 мм класса А400 образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительные армирования верхних и нижних зон плит в обоих направлениях стержнями из арматуры диаметром 16 мм, 20 мм и 25 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Соединение арматуры выполнены внахлест без сварки в разбежку.

Балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 550х600(h) мм, 450х500(h) мм, 500х600(h) мм с учетом плиты. Для армирования балок применены арматуры диаметром 18 мм, 20 мм, 28 мм класса А400 с хомутами диаметром 8мм класса А240 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100,150 и 200 мм. Стыки арматуры выполнены внахлест без сварки и вне зоны максимальных изгибающих моментов.

Скрытые балки в плитах, армированы продольными арматурными стержнями диаметрами 18 класса А400 и хомутов диаметром 6 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жесткости и лифтовые шахты толщиной 250 мм и 250 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 14мм, 16 мм и 18 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы (марши и площадки) толщиной 200 мм - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армированы арматурными стержнями диаметрами 12 мм, 16 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки – из стальных горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93.

Крыльца входных групп, пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса В15, с армированием сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса А400. Козырьки входов – из поликарбоната по каркасу из металлопроката по ГОСТ 8509-93.

Отмостка шириной 1,0 м – бетонная, толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Стены наружных ограждающих конструкций – газоблок (ГОСТ 6133-99) плотность 500 кг/м^3 200х300х600 армирован арматурной сеткой класса А240.

Перегородки:

межквартирные из газоблоков (ГОСТ 6133-99) на растворе марки 50 - толщиной 200 мм;

межкомнатные из газоблоков (ГОСТ 6133-99) на растворе марки 50 - толщиной 100 мм;

в санузлах, вентиляционных шахт из перегородочных пескоблоков СКЦ-2, размеры 90/188/390, СТ РК 945-92, М125, плотность 1752 кг/м^3, армирован арматурной сеткой ф4Вр-I с ячейками 50х50 - толщиной 100 мм;

утеплитель стен из минераловатной плиты на базальтовой основе 145 кг/м^3 толщиной 70 мм. По монолитным перекрытиям, колонам, ДЖМ - толщина утеплителя 70 мм;

утеплитель перекрытия из минераловатной плиты на базальтовой основе 145 кг/м^3 - толщиной 100 мм;

утеплитель тамбуров из минераловатной плиты на базальтовой основе 145 кг/м^3 - толщиной 50 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 06 августа 2021 года №06/4901, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Жилой комплекс с надземным паркингом состоит из 4 блок-секций. Этажность здания: два боковых блока – 12; два центральных – 14. Паркинг состоит из 4-этажей и смежно расположен с коммерческими помещениями.

Теплоснабжение

Расчетная температура для расчета систем отопления и вентиляции в зимний период минус 14,9°С;

продолжительность отопительного периода – 145 суток.

Потребители тепловой энергии относятся ко 2 категории по надежности теплоснабжения.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя, согласно техническим условиям: Т=116-59˚С; Рп=5,0 кгс/см^2, Ро=4,5 кгс/см^2.

Параметры систем во внутренних системах приняты:

система отопления - (90-60) ˚С;

система горячего водоснабжения – 60˚С.

Расчетные параметры воздуха в помещениях приняты в соответствии с СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные».

Наружные сети теплоснабжения, согласно заданию на проектирование, в объем работ по данному рабочему проекту не входят.

Индивидуальный тепловой пункт

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через проектируемые автоматизированные тепловые пункты (АТП1, АТП-2) с узлами ввода и узлами управления, в которых установлены насосы, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы и электронный погодозависимый регулятор температуры.

Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой двухступенчатой схеме через теплообменник с применением регулирующего клапана и регулятора давления.

Оборудование теплового узла предусматривает автоматическое регулирование теплоносителя. Обвязка оборудования и трубопроводы теплового пункта выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов теплового пункта.

Отопление

Система отопления жилой части – двухтрубная, горизонтальная с поквартирной разводкой трубопроводов.

Гребенка системы отопления на квартиры расположена в общем коридоре, где предусмотрены теплосчетчик для измерения тепловой энергии, регулятор перепада давлений.

Система отопления лестничных клеток – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя. Для встроенных помещений коммерческих этажей предусмотрены раздельные сети теплоснабжения. Отопление электрощитовых - от настенных электрических конвекторов с регулятором температуры.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в техническом этаже изолированы трубчатой изоляцией из вспененного каучука «K-Flex».

Отопительные приборы - алюминиевые секционные радиаторы, высотой 500 мм.

Трубопроводы по этажу горизонтальные периметральные со скрытой прокладкой в штробе пола из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб. Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трассы.

Выпуск воздуха из системы отопления - воздушными клапанами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков.

Опорожнение трубопроводов и оборудования тепловых пунктов и систем потребления теплоты предусмотрено в канализацию через водосборный приямок с дренажным насосом, рассматриваемым в разделе ВК.

Вентиляция

В жилой части здания в помещениях ванных комнат, кухни и санузла предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентканалы, проветриванием через фрамуги оконных проемов. Приток воздуха - через оконные проемы.

В помещениях коммерческой зоны предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Наружный воздух предварительно обрабатывается в приточных установках, в которых воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время и далее подается в помещения через сеть воздуховодов с воздухораспределителями.

Все воздуховоды приточно-вытяжных систем - металлические из листовой оцинкованной стали. присоединение воздухораспределителей к системам вентиляции - гибкими воздуховодами. Для возможности проведения пуско-наладочных работ на ответвлениях воздуховодов в приточно-вытяжных системах предусмотрены диафрагмы шиберного типа и регулирующие заслонки.

Теплоизоляция воздуховодов систем вентиляции - из вспененного синтетического каучука типа «K-flex», толщиной 9 мм.

Вытяжка из санузлов паркинга - через вентрешетки и системы воздуховодов вытяжным крышными вентиляторами.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованный стали по ГОСТ ГОСТ19904-74; толщина стали по СП РК 4.02-101-2012. Для предотвращения конденсаций влаги все воздуховоды вытяжной вентиляций, прокладываемые в пределах холодного чердака, изолируется теплоизоляционным материалам «URSA M-25 Ф, б=50 мм». Также в дверях инвентарных предусмотрены переточные решетки АП300х150.

В паркинге - общеобменная вентиляция, срабатывающая от датчиков газоанализаторов выхлопных газов. Вытяжка - через вентрешетки и системы воздуховодов вытяжным радиальным и крышным вентилятором. Воздуховоды - из тонколистовой оцинкованный стали по ГОСТ19904-74.

Приток осуществляется приточными установками вдоль проезда. Подпор воздуха в тамбур-шлюз - приточной установкой.

Противодымная вентиляция

Для противодымной защиты автостоянки предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы перед лифтами. Дымоудаление из автостоянки - системой с установкой противодымных клапанов в воздуховодах.

При возникновении возгорания в паркинге срабатывает датчик задымления, автоматически открывается клапан ДКС-1М-ЭМ и включаются вентиляторы системы дымоудаления систем.

В рабочем проекте предусмотрено централизованное отключение вентсистемы общеобменной вентиляции в случае возникновении пожара.

Предусмотрено удаление газообразных продуктов горения, возникающих при пожаре из коридоров и холлов каждого этажа жилых блоков. Удаление продуктов горения обеспечивают системы ДУ с установкой противодымных клапанов в воздуховодах. Приток -в тамбур шлюзы.

Воздуховоды систем противодымной защиты запроектированы огнестойкими класса П (ГОСТ19904-91) и изоляцией фосфатным огнезащитным составом толщиной 25 мм.

Воздуховоды вентсистем монтируются из листовой оцинкованной стали (ГОСТ 19904-74) и прокладываются под потолком помещений.

Открывание клапанов и включение вентиляторов - автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в паркинге.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения шума от вентустановок рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;

вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности;

соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки;

системы принудительной вентиляции оснащены шумоглушителями;

Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка приборов учета на вводе в здание;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь расхода тепла за счет изоляции трубопроводов.

Класс энергетической эффективности – «С+» (нормальный).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 1697,9 кВт;
расход тепла на вентиляцию	- 682,26 кВт;
расход тепла на ГВС	- 745,18 кВт;
общий расход тепла	- 3125,34 кВт.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

Раздел «Водоснабжение и канализация» выполнен на основании:

задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями на водоснабжение и водоотведение от 06 августа 2021 года №06/4901, выданных ГКП «Каспий жылу су арнасы».

Жилой комплекс с надземным паркингом состоит из 4 блок-секций. Этажность здания: два боковых блока – 12; два центральных – 14. Паркинг состоит из 4-этажей и смежно расположен с коммерческими помещениями.

В разделе ВК предусмотрены следующие сети:

хозяйственно-питьевой воды В1;

технической В3;

горячего водоснабжения Т3, Т4;

хозяйственно-бытовой канализации К1;

внутренний водосток;

дренажная канализация.

Источником водоснабжения являются внутриплощадочные водопроводные сети; гарантированный напор на вводе в здание: В1 – 4,5 кгс/м^2; В3 – 4,5 кгс/м^2.

В каждом блоке здании предусмотрены по одному вводу водопровода питьевой воды В1 и технической воды В3.

Для учета потребления воды В1 и В3, на вводах в здание предусмотрены водомерные счетчики с импульсным выходом. Перед счетчиками предусмотрены фильтры грубой очистки.

Водопровод хоз-питьевой воды В1

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, установленным на кухне.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода, в насосной предусматривается насосная станция повышения давления в комплекте из трех насосов WILO COR –2 (два рабочих и один резервный); Q = 20 м^3/ч, H= 45,0 м, N = 2,20 кВт.

В комплекте поставки насосной установки предусмотрено:

напорный и всасывающий коллектор;

шкаф управления;

обратных клапан;

запорно-регулирующая арматура;

напорного мембранный бак.

Для регулирования давления в сети (Нпот>Нгар), на напорной линии предусмотрена установка регуляторов давления.

Разводящие магистральные сети В1 прокладываются под потолком технического этажа из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Для предотвращения образования конденсата и коррозии, трубопроводы холодной воды в техническом этаже, предусмотрены в тепловой изоляции.

Подводки к санитарным приборам и стояки В1 - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Водопровод технической воды В3

Техническая вода используется для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-бытового водопровода В2, в насосной предусматривается насосная станция повышения давления в комплекте из трех насосов WILO COR –2 Helix V Helix 609/SKw-EB-R (два рабочих и один резервный); Q = 7,0 м3/ч, H=45,0 м, N = 2,20 кВт.

В комплекте поставки насосной установки предусмотрено:

напорный и всасывающий коллектор;

шкаф управления;

обратных клапан;

запорно-регулирующая арматура;

напорного мембранный бак.

Для регулирования давления в сети (Нпот>Нгар), на напорной линии предусмотрена установка регуляторов давления.

Магистральные сети В3 прокладываются под потолком технического этажа из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Для предотвращения образования конденсата и коррозии, трубопроводы холодной воды в техническом этаже, предусмотрены в тепловой изоляции.

Подводки к санитарным приборам и стояки В1 - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4

Система горячей воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам; принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП.

Разводящие магистральные сети горячего водоснабжения прокладываются под потолком технического этажа из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки и подводки Т3, Т4 - из напорных металлопластовых труб PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013. Запорная арматура сети горячего водоснабжения установлена на магистральной сети и ответвлениях к группам приборов.

Для компенсации температурных расширений, на вертикальных стояках горячего водоснабжения из полимерных труб, предусмотрены сильфонные компенсаторы; компенсаторы устанавливаются на неподвижных участках трубопроводной системы, который ограничен двумя опорами.

Все трубопроводы, за исключением подводок изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX».

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения.

Циркуляция горячего водоснабжения жилого дома - по магистрали и стоякам.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Система бытовой канализации – самотечная; предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

хозяйственно-бытовая;

внутренний водосток;

дренажная (отвод дренажных стоков из помещений теплового пункта и водомерного узла).

Внутренняя система бытовой канализации приняты из пластмассовых канализационных по ГОСТ 22689-2014. Магистральные сети канализации прокладываются под потолком технического этажа из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Для устранения засоров, на стояках предусмотрены ревизии; в удобных для обслуживания местах – прочистки.

Вытяжная вентиляция от канализационных стояков прокладывается по чердаку, и выведены на 0,5 м выше кровли. Трубопроводы, проложенные по чердаку, утепляются гибкой трубчатой изоляцией.

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрена ливневая канализация.

Водосточные стояки и трубопроводы, прокладываемые по техническому этажу из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отвод дренажных вод из помещений теплового пункта и водомерного узла осуществляется в приямок, с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса, со встроенным устройством контроля уровня.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Антикоррозийная изоляция стальных труб - покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды	- 61,0 м^3/сут;
расход технической воды	- 40,5 м^3/сут;
расход горячей воды	- 87,48 м^3/сут;

расход бытовой канализации - 188,98 м^3/сут.

Внутреннее пожаротушение

Источник водоснабжения – наружные сети водопровода технической воды с гарантированным напором 0,45 МПа.

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты:

система автоматического спринклерного пожаротушения (АУПТ) – автопаркинг;

система внутреннего противопожарного водопровода с установленными на нем пожарными кранами;

первичные средства пожаротушения.

Параметры установки автоматического спринклерного пожаротушения в зависимости от определенной группы помещений определены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2012.

Необходимый запас воды, требуемый для обеспечения системы пожаротушения, складывается из запаса воды, необходимого для работы автоматической установки спринклерного водяного пожаротушения в течении нормативного времени.

В целях обеспечения гарантированного запаса воды, на 1-3 этажах паркинга запроектированы металлические пожарные резервуары (3 шт.), объемом 48 м^3 каждый. Предусмотрено автоматическое пополнение резервуара в течение всего времени пожаротушения. На подводящих трубопроводах предусмотрены задвижки с электроприводом. По достижению среднего уровня задвижка открывается; закрывается - по достижению верхнего уровня. Заполнение емкости осуществляется от наружной сети водопровода.

Емкость оборудована уровнемером для визуального контроля жидкости, люком лазом для проведения технических работ, дыхательным отверстием и патрубками; внутренняя и наружная антикоррозийная изоляция - в заводском исполнении

В соответствии с требованиями п. 5.5.2 СП РК 2.02-102-2012 к напорному коллектору осуществляется подключение трубопровода, выведенного за пределы (наружу) паркинга с установленными на нем соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники для двух пожарных автомобилей.

В помещении насосной предусмотрен приямок с дренажным насосом.

Насосная станция пожаротушения предназначена для подачи воды в систему внутреннего пожаротушения, располагается на отметке минус 16,000 м и имеет отдельный выход ведущий наружу.

В насосной станции пожаротушения установлено следующее основное оборудование:

модульная пожарная насосная установка МПНУ 2А NB 65-250/269, в сборе на раме (в комплекте: насос NB 65-250/269, Qн=180 м^3/ч; Н=80 м, N=55 кВт (2 комплекта, 1 основной и 1 резервный);

насос-жокей CR 1-15, Q=0,8 м^3/ч, Н=90 м, N=0,75 кВт (1 комплект);

бак мембранный (1 комплект);

запорно-регулирующая, контрольная арматура (в комплекте);

ШУН (Шкаф управления насосами) (1 комплект);

ШУК (Шкаф управления и контроля) (1 комплект).

Автоматическая система пожаротушения

Система АУПТ разделена на четыре секций, предназначенных для защиты четырех этажей паркинга.

Система принята водонаполненной; температура в помещениях паркинга – не менее 5˚С. Тушение возможных пожаров будет осуществляться в автоматическом

режиме, при срабатывании спринклерных оросителей. Подача воды в секции спринклерной АУПТ - от насосной станции пожаротушения, расположенной в паркинге.

Спринклерные оросители открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей - 10 мм. В соответствии с пунктом 5.3.11 СП РК 2.02-102-2012 на каждой ветке распределительного трубопровода установлено не более 6 спринклерных оросителей.

Установка спринклерных оросителей - вертикально розетками вниз на расстоянии 0,08 - 0,4 м до плоскости перекрытия. Каждая секция включает в себя не более 800 спринклерных оросителей.

Для каждой секции в насосной станции пожаротушения предусмотрен свой узел управления.

Трубопроводы спринклерной установки пожаротушения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры питающего и распределительных трубопроводов - в соответствии с гидравлическим расчетом с учетом потерь давления в трубах и их пропускной способности. Скорость движения воды в трубопроводах - не более 10 м/с.

Модуль узлов управления:

узел управления спринклерный водозаполненный с устройством задержки УУ-С100/1,6В-ВФ.О4-«Прямоточный-100» (4 шт.);

трубопроводная обвязка;

запорная арматура;

шкаф контроля и управления модулем узлов управления ШКУ-МУУ-IP54-0;

погружной дренажный насос Гном 10-10, 220В, Q=10 м^3/ч, Н=10 м, N=1,1кВт;

трубопроводная обвязка и запорно-регулирующая арматура.

Система внутреннего противопожарного водопровода

На основании п. 6.4. МСН 2.02-05-2000 число струй и минимальный расход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение отапливаемых автостоянок закрытого типа при объеме пожарного отсека свыше 5 тыс/м^3 - 2 струи по 5 л/с.

На основании п. 4.3.1 МСН 2.02-05-2000 число струй и минимальный расход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение для жилых зданий при высоте выше 28 м и объемом св. 25 тыс/м^3 - 2 струи по 2,5 л/с.

Система внутреннего противопожарного водопровода принята водонаполненной с нижней разводкой. Магистральный трубопровод выполнен в виде кольца с установкой отсекающей арматуры, для выделения на ремонтные участки не более 5 пожарных кранов.

Для обеспечения системы водой проектом предусмотрены два ввода диаметром 159 мм, которые в свою очередь соединяются с наружной кольцевой сетью водоснабжения. Диаметр трубопровода принят из расчета пропускной способности одновременной работы ПК и спринклерной системы.

Внутренний противопожарный водопровод выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,002 к спускным устройствам.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусматривается хранение 2-х порошковых огнетушителей ОП-10.

В паркинге и жилых блоках шкафы оборудуется пожарным краном Ду50, ручным пожарным стволом с диаметром наконечника 19 мм, пожарным рукавом диаметром 50 мм длиной 20 метров.

Антикоррозийная изоляция стальных труб - покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Основные технические показатели:

расход воды на автоматическое пожаротушение - 40,88 л/сек;

расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга - 10,4 л/сек (2*5,2 л/сек);

расход воды на внутреннее пожаротушение жилых блоков - 5,2 л/сек.

Электротехнические решения

Электротехническая часть разработана на основании задания на проектирование, техническим условиям от 03 августа 2021 года №3757, выданных ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей», проектными решениями смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства: ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 2.04-103-2013*, СН РК 1.02-03-2011*, ГОСТ 21.101-97.

В разделе приняты решения по внутреннему электроснабжению потребителей жилого комплекса, выбор электрооборудования.

По заданию на проектирование внешние сети электроснабжения и внутриплощадочные распределительные электрические сети выполняются отельным рабочим проектом.

Потребителями электроэнергии являются:

внутренние сети освещения квартир;

розеточные сети квартир;

кухонные электрические плиты;

потребители электроэнергии общедомового назначения:

рабочее и аварийное освещение лестничных площадок, подъездов;

лифтовое электрооборудование (комплектная поставка);

электроприводы дренажного насоса;

электроприводы систем вентиляции (вытяжная, приточная);

электроприводы системы дымоудаления;

электроприводы насосов насосных станций хозяйственно-питьевого водопровода;

электроприводы насосов модульной пожарной насосной установки МПНУ;

слаботочные системы и связь (видеонаблюдение, домофонная связь, система коллективного телевидения, телефонные сети, система пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения);

огни светового ограждения;

электропотребители коммерческих помещений;

электропотребители подземной парковки на отметках: минус 16,000 м; минус 12,000 м; минус 8,000 м; минус 4,000 м;

противодымные клапаны.

Технологическое оборудование лифтов, насосных станций, модульной пожарной насосной установки, кухонных электрических плит автоматизированного теплового пункта, насосных станций, систем вентиляции, поставляется заводами изготовителями в комплекте с шкафами (станциями) управления.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

По оснащению бытовыми электроприборами жилое здание отнесено к IV уровню электрификации быта (электроплиты).

В отношении надёжности электроснабжения электропотребители жилого комплекса отнесены ко II категории по классификации ПУЭ РК. Сеть аварийного освещения, огни светового ограждения, система видеонаблюдения, домофоны, лифты, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, системы дымоудаления, подпорная вентиляция отнесены к потребителям I категории.

Общая суммарная расчетная мощность потребителей жилого комплекса составляет Рр=754,42 кВт.

Для приёма и распределения электроэнергии от внешнего источника электроснабжения первом подвальном этаже жилого дома запроектированы помещения электрощитовых.

Прием и распределение электроэнергии запроектирован от вводно-распределительных устройств ВРУ, распределительных шкафа/щитка предназначенных:

ВРУ - электропотребители жилой части;

ШРС - электропотребители коммерческих структур;

ЩР-П - электропотребители паркинга.

Для распределения электроэнергии к потребителям предусмотрен вводно-распределительное устройство ВРУ-0,4 кВ в составе вводного устройства на два ввода и с распределительной панелью. ВРУ принято шкафного исполнения, напольное.

Согласно СП РК 4.04-106-2013* от ВРУ по двум вводам запитан щит аварийного питания для автоматического ввода резерва ЩАП-83-400, который питает щит гарантированного питания ЩГП, предназначенный для электропитания потребителей I категории по надежности электроснабжения.

На вводе запроектированных ВРУ и ЩГП предусмотрены приборы учета электроэнергии типа «МИР С», адаптированные к городской автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии АСКУЭ ГКП на ПХВ «АУЭС».

Комплектация ВРУ и ЩГП принята в соответствии с разработанными однолинейными принципиальными схемами, в качестве аппаратов защит на отходящих линиях ВРУ и ЩГП приняты автоматические выключатели с токовыми номиналами, соответствующим подключенной нагрузке.

Для приема и распределения электроэнергии к потребителям паркинга запроектирован щит ЩР-П серии ПР11. Щит принят с механическим АВР. Потребителями паркинга приняты приточно-вытяжные вентиляционные установки, системы дымоудаления, подпорная вентиляция, системы освещения, приборы пожарной сигнализации. Шкафы управления вентиляцией приняты серии ШУ-ДУ. Для розеточных групп предусмотрены устройства защитного отключения УЗО.

Приём и распределение электроэнергии к потребителям коммерческих структур принято от шкафа распределительного ШРС типа ШРС-1-27У3.

Щит ЩР-П и шкаф ШРС запроектированы напольного исполнения в комплекте с водными и отходящими автоматическими выключателями, приборами учёта электроэнергии модели МИР С, совместимыми с городской АСКУЭ.

В качестве распределительных щитков коммерческих помещений приняты щитки ЩР серии ЩРН, на вводе которых предусмотрены приборы учета электроэнергии типа МИР С, адаптированные к городской системе АСКУЭ ГКП «АУЭС». Для потребителей коммерческих структур расчёт выполнен по таблице №18 удельной мощности СП РК 4.04-106-2013*, в соответствии с рекомендациями АО «КАЗНИСА».

Управление электроприводами насосов насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода принято по месту, автоматически от устройств частотного регулирования скорости вращения электропривода.

Управление электроприводами насосов насосной станции пожаротушения принято по месту, автоматически от спринклерных узлов управления, дистанционно от кнопочных постов на этажах, в помещениях коммерческих структур и паркинге.

При пожароопасных ситуациях отключение систем приточной вентиляции, кондиционирования, включение подпорной вентиляции, дымоудаления принято по сигналу от системы АПС, кнопочных постов, дымовых клапанов. Управление (включение) вентиляционного электрооборудования дымоудаления предусмотрено от шкафов ШУ-ВДУ по сигналу от автоматической пожарной сигнализации и по месту от шкафа ШУ-ВДУ. Дымоудаление осуществляется через клапаны дымоудаления ДКС. Управление (включение) клапанами дымоудаления предусмотрено от блоков управления БУОК по сигналу от датчиков задымления.

По сигналу АПС предусмотрено включение подпорной вентиляции для подачи воздуха в шахты лифтов. Управление электроприводами подпорной вентиляции принято от ящиков управления серии РУСм5000.

По сигналу АПС лифтовые кабины возвращаются на исходную площадку с блокировкой дверей в открытом состоянии.

Питание систем рабочего освещения общедомовых потребителей, технических помещений первого подвального этажа, технического этажа, а также рабочего освещения четырех подземных уровней парковки предусмотрено от щитков осветительных ЩО.

Питание аварийного (эвакуационного) освещения принято:

общедомовой системы - от фидеров ЩГП;

подземных уровней парковки – щиток ЩАПС.

Шкафы ШР, щитки ЩО, ЩАПС запроектированы навесного исполнения с вводными и отходящими фидерными автоматическими выключателями необходимого токового номинала, в соответствии с разработанными схемами.

Размещение ВРУ, шкафов ШР-П, ЩРС, щитков ЩО, ЩАПС предусмотрено в помещении электрощитовой, в помещении охраны, в помещении центрального пульта управления, на соответствующих этажах паркинга и коммерческих структур.

В качестве этажных распределительных щитов приняты щиты этажные утопленного исполнения серии ЩЭ. Щиты этажные ЩЭ укомплектованы автоматическим выключателем для стояка, и приборами учета электроэнергии для каждой квартиры.

В каждой квартире предусмотрена установка квартирных щитков ЩК в комплекте с модульными автоматическими выключателями на отходящих линиях, для розеточных групп предусмотрены устройства защитного отключения УЗО.

Для рабочего освещения в квартирах запроектированы клеммные колодки для подключения светильников, потолочные и настенные патроны, в санузлах над раковинами предусмотрена установка светильников типа NBT 11 с энергосберегающими лампами.

Освещение помещений общедомового назначения освещение (лестничных площадок, подъездов, подвальных помещений, технических помещений, освещение над входами в подъезды запроектировано светодиодными светильниками типа «CD LED».

В лифтовых шахтах установлены патроны для ламп накаливания.

Освещение помещений паркинга принято светильниками «ELTI-LINT garage».

Эвакуационное освещение запроектировано световыми указателями с пиктограммами «ВЫХОД», которые установлены на путях эвакуации.

Освещение лифтовых шахт запитано от отдельных групп секций ВРУ.

Сеть ремонтного освещения, предусмотрена в технических помещениях и запитана от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Для огней светового ограждения запроектированы светодиодные фонари сигнальные типа БСС-205. Питание огней светового ограждения принято от ЩГП, управление – от фотореле.

Управление освещением лестничных клеток, входов в здание предусмотрено выключателями и датчиками движения.

Штепсельные розетки запроектированы с заземляющим контактом.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 метра от пола.

На въездах всех уровней паркинга запроектирована установка розеток для подключения электрооборудования пожарных команд.

Выбор электрооборудования выполнен в соответствии с условиями окружающей среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей запроектированы на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Освещенность всех помещений принята в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012* и СП РК 4.04-106-2013*. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Расчет освещения выполнен методом удельной мощности.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Распределительные сети квартир выполнены скрыто под штукатуркой проводом марки ПУНП с сечением жил 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2.

Магистральные силовые сети и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ с сечением жил 5х35 мм^2, от 5х25 мм^2 до 5х4 мм^2, 4х6 мм^2, 4х4 мм^2, 3х6 мм^2, 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2, проложенными:

в ПВХ трубах в конструкции стен;

в ПВХ трубах в конструкции перегородок;

по стоякам в водо-газопроводных трубах;

в кабельных каналах.

В технических помещениях для ремонтных работ предусмотрено напряжение 36 В.

Сечение жил силовых и распределительных кабелей и проводов выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Основным средством защиты от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S».

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от главных заземляющих шин ГРШ ВРУ до всех щитов проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

В соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты здание жилого дома оборудовано молниезащитой по III категории.

На кровле здания укладывается металлическая сетка из полосовой стали 40х4 мм с шагом 6х6 м. Спуски с кровли (через каждые 25 метров), соединяющие металлическую сетку с наружным контуром заземления выполняются из полосовой стали 40х4 мм. Наружный контур заземления запроектирован из горизонтального контура, выполненного

из полосовой стали 40х4 мм по периметру здания на расстоянии 1,0 метр от фундамента на глубине 0,5 метра.

В технических помещениях выполнены внутренние контуры заземления, присоединенные к внешним устройствам заземления не менее чем в двух точках.

Внутренний контур заземления в электрощитовых, машинных отделениях лифтов, в технических помещениях с оборудованием систем вентиляции, насосных станций/установок запроектирован из полосовой стали 25х4 мм.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, предусмотрены обходные перемычки из полосовой стали 25х4 мм.

Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к хомутам, монтируемым на трубе.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в «Спецификации оборудования, изделий и материалов».

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения – II;

общая суммарная расчетная мощность потребителей, Рр – 754,42 кВт.

Слаботочные устройства, связи и сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 20 сентября 2021 года №39-139-21/Л, выданных Мангистауской ОДТ, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства.

В разделе разработаны технические решения по оборудованию абонентов квартир внутренней телефонной связью, домофонной связью, системой телевидения и интернетом, диспетчеризация лифтов.

Запроектированы подсистемы слаботочных устройств, связи, сигнализации:

внутренние сети телефонизации;

сети системы коллективного приема телевидения;

домофонная сеть;

диспетчеризация лифтов.

Целью является обеспечение жителей средствами связи и контроль доступа в помещения объекта.

В соответствии с заданием на проектирование наружные сети кабельной канализации телефонной сети выполняются в отдельном рабочем проекте.

Телефонизация. Внутренние сети связи

В соответствии с заданием на проектирование внешние сети связи для подключения жилого дома к телефонной сети, сети интернета, кабельному телевидению разрабатываются в отдельном проекте.

Сеть абонентского доступа построена по технологии PON (Passive Optical Network), позволяющая оператору предоставлять абоненту необходимый спектр услуг (телефон-интернет - кабельное телевидение).

Точкой подключения, проектируемого жилого дома к внешней телефонной сети принят телекоммуникационный шкаф, расположенный в помещении электрощитовой.

На каждом этаже предусмотрена установка этажных оптических распределительных боксов типа ШКОН-П-8, от которых выполняется распределение по абонентам.

Межэтажные кабельные линии выполнены на основе оптоволоконных кабелей марки FO-D-IN/OUT-9-8-HFFR.

Распределительные сети от боксов типа ШКОН-П-8 до абонентских оптических терминалов ONT NTP-RG-1402GC-W запроектированы волоконно-оптическим кабелями марки FO-S2-IN-9-1-LSZH-YL по стенам в ПВХ трубе под слоем штукатурки на высоте 2,3-3,0 м от пола и не менее 50 мм от потолка.

Для подключения абонентских аппаратов рабочим проектом предусмотрен необходимый комплекс оконечных устройств.

Подключение к интернет-ресурсам предусматривается по индивидуальным договорам жильцов с интернет-провайдерами в регионе.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлены в спецификации оборудования и материалов.

Сеть коллективного приема телевидения

Предусмотрена система общедомового коллективного телевидения на телевизионной мачте модели «Вертикаль-6».

Коллективное телевидение запроектировано от эфирных антенн АТКГ(В)-2.1.3, 5.2, АТКГ(В)-4.1.6-12.4, АТКГ(В)-5.1.21-60.4 (двухканальной, широкополосной и дециметровой антенн) установленных на крыше жилого дома на телевизионных мачтах, с усилителями типа ZA-812M и этажных абонентских разветвителей ZS-6.

Установка усилителей принята на верхнем этаже каждого подъезда в этажных электрических щитах, абонентские делители запроектированы в щитках на каждом этаже.

Прокладка магистральных телевизионных кабелей марки RG 11 A/U принята по стояку в подъезде в технологических каналах.

Распределительные сети запроектированы кабелем RG 6 A/U с прокладкой по стенам в подготовленных каналах.

В квартирах запроектирована установка коммутационных телевизионных розеток. Установка розеток телевизионной сети принята на одной высоте с розетками электросети - 0,3 м от уровня чистого пола.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлен в Спецификации оборудования, изделий и материалов.

Домофонная сеть

Контроль и ограничения доступа в подъезды жилых домов, обеспечение безопасности имущества и защищенности обеспечивается домофонами. Запроектирована установка многоквартирного домофона модели ELTIS с типовым комплектом оборудования:

блок коммутации типа КМ-100-7;
квартирное переговорное устройство типа А5;
кнопка «ВЫХОД» типа В21;
замок электромагнитный типа ёEVL300;
блок вызова типа DP300-RD24;
дверной доводчик типа Quantum QM-D740;
ключи радиочастотные типа ELTIS RF2.1.

Питание блока вызова и замка обеспечивается от сети переменного тока 220 В и источника бесперебойного питания PS2-CS2.

Каждый наружный блок вызова монтируется в подъездную дверь на высоте 1,4 м от уровня пола, представляет собой вызывную панель с микрофоном громкоговорителем и кнопками набора цифр с подсветкой.

Распределительные сети выполнены кабелем марки КСПВ 2х0,40 мм. Кабели прокладываются в штробах и по стоякам через отсеки этажных щитков, в трубах ПВХ.

Металлические корпуса блоков аппаратуры зануляются отдельным проводником, сечением равным сечению питающего фазного провода.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлен в Спецификации оборудования, изделий и материалов.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтовой связи с кабинами лифтов предназначена для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов. Диспетчерский комплекс обеспечивает передачу диспетчеру информацию:

о срабатывании электрических цепей безопасности;

о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;

о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.

Диспетчерский комплекс запроектирован в комплекте лифтового оборудования. Передача информации в диспетчерский пункт, связь с диспетчером принята по сети интернет.

При возникновении чрезвычайных ситуаций в блок управления лифтом блокирует ручное управление лифтом, автоматически возвращает лифт на основной посадочный этаж и открывает двери лифта.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в «Спецификации оборудования, изделий и материалов».

Видеонаблюдение

Раздел разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства.

Оборудованию системой видеонаблюдения подлежат:

входы в подъезды жилого комплекса (далее - здание);

лифтовые холлы;

общедомовые коридоры на всех уровнях подземного паркинга и на первом этаже.

Система охранного видеонаблюдения (далее – ВН) предназначена для:

получения своевременной и достоверной видеоинформации в режиме реального времени;

сокращения времени реагирования на события и происшествия в процессе выполнения задач по обеспечению охраны, предупреждению, локализации и устранению последствий аварийных ситуаций в здании и на территории;

предупреждения чрезвычайных, аварийных или нештатных ситуаций на контролируемой территории на основе получения информации о текущей обстановке от информационных ресурсов ВН;

обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов видеоинформации.

Структура проектируемой ВН представляет собой полностью законченную функционально не зависимую от других средств контроля и автоматизации систему.

Охранное видеонаблюдение в паркинге и в коммерческих помещениях не предусмотрено. Установку и приобретение оборудования видеонаблюдения выполняется за счет пользователей паркинга и коммерческих помещений.

Электроснабжение системы ВН отнесено к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Бесперебойное электропитание оборудования осуществляется от сети 220 В и источника резервного питания с аккумуляторной батареей.

Основой для построения ВН служит сетевой видео регистратор типа BK1216H2-P8, неуправляемый коммутатор типа STW-16P8, источник бесперебойного электроснабжения, линии питания и передачи видеосигнала. Размещение PoE коммутаторов запроектировано в телекоммуникационных шкафах ШВ серии ШРН-А, установленных на стенах внеквартирных коридоров первого этажа.

В качестве видео камер предусмотрены IP камеры модели B4230RVZ-B1, антивандальные. Передача видеосигнала от IP камер предусмотрена через узлы подключения к видеорегистратору.

Электропитание на IP камеры подаётся по технологии PoE+ (PoE plus) по основному кабелю UTP cat.6e марки FTP-4x2xAVG24/1 PVC Cat 5e.

Прокладка кабелей предусмотрена в кабельных каналах и в штробах в ПВХ трубе.

Проходы кабелей с этажа на этаж принят по стоякам слаботочных систем в ПНД трубе диаметром 63 мм с последующей герметизацией.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы ВН запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплект оборудования, изделий и материалов для прокладки кабелей, и установки оборудования системы ВН представлен в «Спецификации оборудования и материалов».

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, смежных разделов рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.04-106-2013*, СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02-11-2002*, СП РК 2.04-103-2013*.

Жилой комплекс запроектирован из четырех подъездов с подземными на отметках: минус 16,000 м; минус 12,000 м; минус 8,000 м; минус 4,000 м коммерческими помещениями и паркингом.

Целью разработки настоящего раздела является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

В качестве объектов автоматической пожарной сигнализации приняты: помещение электрощитовой, квартирные и общедомовые коридоры, лифтовые холлы жилой части и подземного паркинга, технические помещения на всех уровнях паркинга. В соответствии с рекомендациями АО «КАЗНИСА» и неизвестным назначением коммерческих помещений для коммерческих структур обеспечен подвод электропитания для систем АПС.

Работа систем АПС предусмотрена в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала для сокращения затрат при эксплуатации.

Электроснабжение систем АПС отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК. В качестве резервного электропитания предусмотрены источники бесперебойного питания и аккумуляторные батареи.

Системы АПС разработана на базе приборов приемно-контрольных (далее – ППК) в составе:

прибор приемно-контрольный типа «С200-4»;
блок релейный типа «С2000-СП1»;
контроллер двух проводной линии типа «С2000 КДЛ»;
блок контрольно-пусковой типа «С2000 КПБ»;
извещатели пожарные дымовые типа «ДИП 34А-04»;
ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513»;
звуковые оповещатели типа «Маяк 12КП»;
световые табло «ВЫХОД» типа «С2000-ОСТ исп.»;
резервный источник питания РИП-12;
радиомодем типа «Невод»;
в паркинге:
пульт системы контроля газовоздушной среды типа «ПВУ-80»;
детектор моногаза типа «ДМГ-3» (СО, О2);
реле промежуточное (электромагнитное) типа РК-2Р»;
светозвуковой оповещатель типа «ПКИ-СП24»;
световой оповещатель типа «Молния-24»;
блок питания.

Прибор пожарный приемно-контрольный (далее – ППК) установлен на стене в помещении диспетчерской.

Расстановка аппаратуры, пожарных извещателей принята в соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002* и обеспечивает контроль всех помещений. Для резервирования в любой пожароопасной зоне используется не менее двух пожарных извещателей.

На потолках в защищаемых помещениях запроектирована установка дымовых пожарных извещателей. В коридорах квартир на каждом этаже, во внеквартирных коридорах, лифтовых площадках, в технических помещениях предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей.

На путях путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Расстояние между извещателями, место установки пожарных извещателей принято в соответствии с нормативными требованиями и инструкцией завода-изготовителя.

Оповещение о пожаре

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре. В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом предусмотрена система оповещения второго типа: звуковая с применением светоуказателей;

В качестве источников звукового оповещения приняты звуковые оповещатели типа «Маяк-24КП», которые устанавливаются на стене на высоте 2,3 м от уровня пола.

Световое оповещение запроектировано адресными световыми табло «ВЫХОД», устанавливаемые над дверными проёмами эвакуационных выходов.

Световые табло эвакуации приняты автономными, с резервированным питанием, что обеспечивает работу табло при полном отключении электроэнергии.

Пассажирские лифты с автоматическими дверьми имеют режим «пожарная опасность», включающийся по сигналу от системы АПС и обеспечивающий возвращение кабины на основную посадочную площадку.

Передача сигнала о возгорании в диспетчерскую специализированной пожарной части запроектировано по радиомодему.

При возгорании по сигналу от АПС и по сигналу от датчика задымления запроектировано включение системы дымоудаления.

При возникновении пожара по сигналу от системы АПС предусмотрено автоматическое отключение вентиляции, включение подпорной вентиляции в шахтах лифтов.

При нажатии на устройство дистанционного пуска у пожарных кранов запускается система пожаротушения.

Система автоматического дымоудаления входит в состав комплексной системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре с единым централизованным управлением от пульта «С2000М».

Для обнаружения превышения концентрации содержания оксида углерода в воздухе паркинга запроектирована система контроля загазованности.

Контроль превышения концентрации оксида углерода в воздухе принят детекторами моногаза ДМГ-3.

При повышении концентрации монооксида на территории паркинга, система контроля газовоздушной среды инициирует управляющие сигналы на включение вытяжных вентиляторов.

Система контроля загазованности имеет два порога включения:

предупредительный;

аварийный.

Запроектировано световое и звуковое оповещение об опасной концентрации монооксида углерода на площадке подземного паркинга.

Шлейфы систем АПС выполнены кабелями марок КСРВнг(А)-FRLS, КСБ нг(А)-FRLS емкостью 4х0,5 мм, 2х2х0,64 мм. Прокладка сетей выполнена в кабельных каналах, гофрированных трубах диаметром 20 мм, стальных трубах (паркинг).

Защитное заземление (зануление) электрооборудования систем сигнализации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Для оборудования системы АПС предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СП РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02-11-2002* и ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования систем АПС, оповещения, дымоудаления, представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизированная система мониторинга

Раздел разработан по заданию на проектирование, проектными решениями смежных разделов и в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

В соответствии с требованиями Приложения 1 СНиП РК 3.02-05-2010 объект отнесен к объектам 1 (повышенного) уровня ответственности, как объект с массовым пребыванием людей требует оборудования автоматизированной системой мониторинга (далее – АСМ) зданий и сооружений.

Целью разработки и применения автоматизированной системы мониторинга является:

снижение уровня риска реального разрушения объекта, в процессе и последующей эксплуатаций за счет предварительного обнаружения отклонений параметров строительных конструкций и узлов, от расчетных значений на ранней стадии возникновения;

обеспечение безопасности людей, объекта строительства, а также зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства и надежности возводимых конструкций на основе анализа данных мониторинга, отслеживающего техническое состояние элементов и конструкций, их деформации во времени, при различных нагрузках и воздействиях;

обеспечение качества выполняемых работ, надежности (безопасности, функциональной пригодности и долговечности) объектов строительства с учетом их ответственности.

Концепция проектируемой АСМ принята в восприятии объекта как единого целого, где отклонение в показаниях одного элемента конструкции неизбежно повлияет на состояние других конструкций.

Эксплуатация системы АСМ запроектирована в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала.

Для обеспечения мониторинга состояния конструкций проектируемого здания предусмотрено программно-аппаратный комплект серии «Bays» в составе:

датчики физических величин (инклинометры, оборудование гидравлической системы контроля осадки, измерители трещин и стыков);

мультиплексоры типа 0OMN24MUXB0;

устройство хранения данных (логгер) типа OMNIAlog BAYS10OMNIALOG00;

блок питания типа MDR-60-12;

роутер типа WL-R100;

источник бесперебойного питания типа SVC V1000F.

Логгер размещается в шкафу сбора данных АСМ, который является оборудованием блочно-комплектной поставки.

Электроснабжение системы АСМ отнесено к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Бесперебойное электропитание оборудования осуществляется от сети 220 В и источника резервного питания MDR-60-12 с аккумуляторной батареей.

Для АСМ жилого комплекса запроектированы три типа датчиков:

двухосевые поверхностные инклинометры серии BAYS40S542HD1000 с цифровым интерфейсом RS-485 - измерение отклонения колонн от вертикали;

измерители трещин и стыков серии BAYS40D313SAE500;

датчики гидравлической системы H-Level HLEV100000 с референтной емкостью и водо-глицериновой смесью для измерения дифференциальной осадки.

Контроль стыков

Размещение датчиков контроля стыков принято в помещении паркинга на отметке минус 16,000 и в техническом помещении на отметке плюс 49,150. Контролю подлежат стыки на участках:

ось 12 ряд А; ось 10 ряд А; ось 1 ряд Е; ось 1 ряд Ж; ось 10 ряд П; ось 11 ряд П; ось 19 ряд П; ось 20 ряд П; ось 18п ряд Еп; ось 18п ряд Ип; ось 9п ряд Ап; ось 8п ряд Бп; ось 19 ряд А; ось 21 ряд Б;

контроль стыка блоков: 2 и 3 по ряду А; 2 и 3 по ряду Д/1.

Контроль осадки колонн

Размещение оборудования контроля осадки колонн предусмотрено в помещении паркинга на отметке минус 16,000. Контролю подлежит осадка колонн на участках:

ось 10 ряд А; ось 1 ряд А; по ось 1 ряд Ж; ось 1 ряд П; ось 10 и ось11 по ряду П; ось 19 и ось 20 по ряду П; ось 18п по ряду Еп и по ряду Ип; ось 18п ряд Бп; ось 8п и ось 9п по ряду Бп; ось 19 и ось 21 по ряду А и по ряду Б.

Контроль наклона здания

Размещение датчиков контроля наклона здания запроектировано в техническом помещении на отметке плюс 49,150. Контролю подлежит наклон здания на участках:

блок 2 ось 16; блок 2 ось 18; блок 3 ось 23; блок 3 ось 3п; блок 3 ось 5п.

Предусмотрен непрерывный контроль отклонения параметров от референсных значений и передача данных в блок обработки данных (логгер). Для рационального использования кабельной продукции предусмотрены мультиплексоры, которые обеспечивают группировку датчиков по территориальному признаку и использование общего кабеля для передачи измеренных значений.

Сигналы с мультиплексоров поступают в логгер OMNIALOG, который обеспечивает первичную обработку и хранение полученных данных.

Визуализация организована на автоматизированном рабочем месте АРМ. АРМ запроектировано на базе персонального компьютера ПК с программным обеспечением серии «BaysView», монитора 24";

Комплексный анализ показаний датчиков различных систем предусматривает получение точной оценки состояния здания и разработать прогноз развития событий.

В автоматическом режиме работы, контроллер-регистратор (логгер) производит периодический циклический опрос датчиков. Периодичность опроса датчиков:

при пусконаладочных работах и составляет 1 цикл опроса датчиков в час;

при условии стабильности конструкций в течении 1 года эксплуатации, интервал опроса может быть увеличен.

Контроллер-регистратор после каждого цикла опроса сохраняет измеренные значения в своей памяти.

При наличии доступа к сети Internet и оборудования предусмотрена возможность отправки файла с результатами измерений на удаленный файловый сервер для дистанционной обработки и мониторинга.

Назначение проектируемой системы мониторинга – накопление и анализ данных в процессе эксплуатации и недопущение развития чрезвычайные ситуации (далее – ЧС) до второй и третьей стадии.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы АСМ принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Для оборудования системы АСМ предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в «Спецификации оборудования и материалов».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок №18. На территории предусмотрены зона отдыха, детские площадки, футбольное поле, машинное отделение, выход паркинга и вентиляционная шахта. Предусматривается благоустройство и озеленение территории. Площадка для твердо бытовых отходов предусматривается на участке микрорайон 7а, здание 14.

Представлены письмо ГУ «Актауского отдела земельных отношении, архитектуры и градостроительство» об отсутствии СНП и почвенных очагов сибирской язвы на участке сроительства и протокол дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта №36/08 от 04.08.2021 г. ТОО «α-ЦЕНТР».

Здания двенадцать и четырнадцать этажная, паркинг состоит из 4-этажей и смежно расположен с коммерческими помещениями. Квартиры с разной площадью, и разными типами квартир, площади жилых комнат составляет не менее 15 м^2. При входе в здание устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви. Предусмотрен пассажирский лифт.

Жилые комнаты, кухни обеспечены естественным освещением через оконные заполнения проемов и имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Планировка предусматривает во всех квартирах наличие жилых комнат на противоположном фасаде с часовой продолжительность инсоляции более 2,5 часов. Источник теплоснабжения городские тепловые сети. Вентиляция жилых домов предусматривается приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, из санузлов, из ванных комнат раздельными системами. Из жилых комнат вытяжка предусмотрена через ванные комнаты и санузлы. Водоснабжения, горячее водоснабжения и канализация подключено к центральным городским сетям. Предусмотрено промывка и дезинфекция сетей систем водоснабжения и теплоснабжения.

Предусмотрены санитарно-бытовые условия проживания, медицинского обслуживания. Рабочие и инженерно-технические персоналы обеспечиваются специальной одеждой, обувью, другими средствами индивидуальной защиты и питьевой водой. Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом на расстояние до 20 км.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

В составе ПОС указывается описание условий строительства, основные методы производства работ, мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ,

особенности построения геодезической основы и методы геодезического контроля, производство работ в зимних условиях, основные мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарная безопасность, условия сохранения окружающей среды.

Строительно-монтажные работы выполняются поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов. Поточный метод обеспечивает бесперебойное и ритмичное производство работ, эффективное использование материально-технических и трудовых ресурсов, строительных машин и оборудования для непрерывного и равномерного выпуска строительной продукции. Для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки разработан стройгенплан.

ПОС содержит обоснование потребности в рабочих кадрах, в строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, потребности во временных зданиях и сооружениях.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве, определены на основании объемов строительно-монтажных работ, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от трансформаторной подстанции мощностью 100 кВа, которая подключается к высоковольтной ЛЭП с помощью кабельной линии с дальнейшим отводом от нее низковольтной линии на стройплощадку.

Обеспечение водой на производственные и бытовые нужды предусматривается от временно устанавливаемых наземных резервуаров.

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 19 месяцев.

Срок начала строительства объекта – четвертый квартал 2021 г. (письмо ТОО «Caspian Coast» от 26 августа 2021 года №67-1).

6.6 Сметная документация

Согласно письму ТОО «Caspian Coast» от 26 августа 2021 года №67-1 сметная документация на рассмотрение не предоставлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, 2 (технически сложный) уровня ответственности.

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

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26.10.2018 г. №29, «Санитарно-эпидемиологические

требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 г., СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2021 г. №ҚР ДСМ – 49, СП «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 г. №169, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 г. №209.

Таблица №2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Этажность	этаж	12, 14	12, 14
2	Площадь участка	га	0,72	0,72
3	Площадь застройки	м^2	6266,2	6266,2
4	Общая площадь квартир	м^2	21581,7	21581,7
5	Общая площадь паркинга	м^2	14607,6	14607,6
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	шт.	194 28 64 56 46	194 28 64 56 46
7	Строительный объем	м^3	160730,4	160730,4
8	Продолжительность строительства	мес.	19	19

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок N18». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность	- 12, 14 этажей;
площадь участка	- 0,72 га;
площадь застройки	- 6266,2 м^2;
общая площадь квартир	- 21581,7 м^2;
общая площадь паркинга	- 14607,6 м^2;
количество квартир	- 194 шт.;
в том числе:	
однокомнатные	- 28 шт.;

двухкомнатные - 64 шт.;
трехкомнатные - 56 шт.;
четырехкомнатные - 46 шт.;
строительный объем - 160730,4 м^3;
продолжительность строительства - 19 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Caspian Coast» в соответствии с условиями договора от 08 сентября 2021 года №01-1452.

5. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы, по экологической оценке, рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 7А, участок N18». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)». О получении указанных документов уведомить филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Ақтау қаласы, 7А ықшам ауданы, №18 учаске мекенжайында коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешенін салу» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

қабаттылығы - 12, 14 қабатты;
телімнің алаңы - 0,72 га;
құрылыс салу ауданы - 6266,2 шаршы метр;
пәтерлердің жалпы ауданы - 21581,7 шаршы метр;
паркингінің жалпы ауданы - 14607,6 шаршы метр;
пәтерлер саны - 194 дана;
оның ішінде:
бір бөлмелі - 28 дана;
екі бөлмелі - 64 дана;
үш бөлмелі - 56 дана;
төрт бөлмелі - 46 дана;
құрылыс көлемі - 160730,4 текше метр;
құрылыс ұзақтығы - 19 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

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

4. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 08 қыркүйектегі №01-1452 шарттың талаптарына сәйкес «Caspian Coast» ЖШС кепілдік етеді.

5. Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталар алдында «Ақтау қаласы, 7А ықшам ауданы, №18 учаске мекенжайында коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешенін салу» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасының экологиялық бағалауына сәйкес экологиялық рұқсаттарды алуы тиіс. «Мемсараптама» РМК Батыс аймағындағы филиалына осы құжаттардың қабылданғаны туралы хабарлаңыз.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Абсаттарова Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Тауканова У.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Дабисова А.Ш.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Петрова Н.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Макатов А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД