Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Астана қаласының Е482, Е483 және Е356 жобалық атаулары бар көшелер қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (Сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша
23.01.2017 ж. № 01-0030/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«BI-Village Deluxe» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Е482, Е483 және Е356 жобалық атаулары бар көшелер қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (Сыртқы инженерлік желілерсіз)»

жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0030/17 от 23.01.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356. (Без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI-Village Deluxe»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356. (Без наружных инженерных сетей)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356. (Без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 3 ноября 2016 года №01-0520.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект» г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 007896 от 10 января 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Лебольд Е. К. (приказ от 16 июня 2016 года № 16/06/16-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «BI-Village Deluxe».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 5 февраля 2014 года;

постановления акимата города Астана от 16 июня 2016 года № 120-1282 «О разрешении на завершение проектирования объекта»;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астана с ситуационным планом размещения от 2 июня 2016 года № 10656;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 17 августа 2016 года № 10229;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 18 июня 2016 года № 8190;

топографические съемки в масштабе 1:500, выполненные ТОО «Гео-Терр» в 2014 году.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 17 июня 2014 года № 5-8-1885 и от 4 января 2017 г. № 5-8-7 на электроснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 23 декабря 2015 года № 3-6/3665 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 6 января 2016 года № 49-11, от 16 марта 2016 года № 2008-11 на теплоснабжение;

ГЦТ «Астанателеком» от 6 июня 2014 года № 631 на телефонизацию;

ГКП «Астана қала құрылыс мониторингі»:

схема трассы на сети водоснабжения, канализации от 26 июля 2016 года;

схема трассы на сети теплоснабжения от 26 июля 2016 года;

схема трассы на сети электроснабжения от 2 августа 2016 года;

ТОО «НИПИ «Астанагенплан» выкопировка из ПДП района, вертикальные отметки, схема вертикальной планировки.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо «об отнесении к объектам незначительной эпидемической значимости» от 28 октября 2016 года № ses/Z1-03/01340/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «ОВОС» от 6 января 2017 года № Z3-0001/17.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга. Общая пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Альбом ГП. Генеральный план.
Альбом АР. Архитектурные решения.
Альбом АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом КЖ. Конструкции железобетонные.
Альбом ВК, АПТ. Водопровод и канализация, автоматическое пожаротушение.
Альбом ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом ЭМ. Электротехническая часть.
Альбом СС. Система связи.
Альбом АТТ. Контроль концентрации СО.
Альбом ТС. Тепловые сети.
Книга расчетов по разделам КЖ, АР, ОВ, ВК, ТС, АПТ, ЭС, СС, НВК, НЭС.
Книга. Сметная документация.
Перечень (ведомость оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам), утверждённый заказчиком от 10 января 2017 года.
Книга. Раздел «Охрана окружающей среды».
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 746), выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2013 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства малоэтажных жилых домов является обеспечение благоустроенным жильем населения города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом расположен на левом берегу реки Есиль, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Е 482, Е 483 и Е 356 (№ 38).

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2013 году (арх. №746) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов с характеристиками:

насыпные грунты представлены суглинком, щебнем, строительными отходами, слежавшиеся. Мощность слоя колеблется от 0,20 до 2,00 м. Имеет распространение в северо-восточной и юго-восточной частях площадки;

почвенно-растительный слой - мощность слоя колеблется от 0,10 до 0,20 м. Имеет почти повсеместное распространение;

суглинок бурого цвета, с гнездами карбонатов, твердой консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 2-15 см, с линзами супеси, мощностью до 20 см, с глубины 0,70-1,80 м от полутвердой до тугопластичной консистенции, с глубины 2,50-3,30 м мягкопластичной консистенции, с глубины 4,00-5,50 м от текучепластичной до текучей консистенции, с глубины 7,00 м серого цвета, с прослоями песка среднего и гравелистого. Мощность слоя колеблется от 3,90 до 7,30 м,

С=47 кПа, φ=21°, Е=7,0 МПа, ρ=2,0 г/см^3;

пески бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, с прослоями суглинка, мощностью до 5-10 см, влагонасыщенный. Мощность слоя колеблется от 0,60 до 3,30 м,

С=2 кПа, φ=30°, Е=12,0 МПа, ρ=1,92 г/см^3;

пески бурого цвета, гравелистые, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистые, с прослоями суглинка, мощностью до 15 см, влагонасыщенные. Мощность слоя колеблется от 2,70 до 6,80 м,

С=0 кПа, φ=35°, Е=15,0 МПа, ρ=2,0 г/см^3;

суглинок желтого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 5-20%. Кора выветривания по песчаникам и аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,00 до 3,90 м,

С=43 кПа, φ=20°, Е=12,0 МПа, ρ =1,91 г/см^3.

Грунтовые воды на площадке вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок аллювиальный, песок средний, песок гравелистый. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах 11,10-13,00 м, абсолютные отметки соответственно 338,10-336,20 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 2,50-3,10 м, абсолютные отметки составляют 346,70-346,40 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,30 м выше установившегося, абсолютная отметка 348,00 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, магниевые, сульфатно-хлоридно-магниевые, сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые, с минерализацией от 1,527 до 2,069 г/л. Грунтовые воды по суммарному содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают от средней до слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, к бетону W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (CL) грунтовые воды обладают средней и слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным. Суглинок аллювиальный при замачивании и увлажнении проявляет от средней до слабой сульфатную агрессию к бетону по водоне-

проницаемости W4 на портландцементе, к бетону по водонепроницаемости W6 на портландцементе проявляет от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям слабоагрессивные и неагрессивные.

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

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом расположен на левом берегу реки Есиль, по улице № 38 в границах улиц № 28 и № 29 города Астаны. Участок строительства многоквартирного жилого комплекса занимает территорию в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356 (№ 38).

Схема генплана

Генеральный план разработан на топографической съемке в М1:500, выполненной ТОО «Гео Терр» в 2014 году. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

На проектируемом участке расположено 19 четырехэтажных жилых блоков, отдельно стоящий подземный паркинг, КПП.

Жилой комплекс расположен на участке в плане имеющем треугольную форму с размещенным в центре территории дворовым пространством на эксплуатируемой кровле подземного паркинга, по периметру территории расположены жилые дома, в составе девятнадцати 4-х этажных блоков. Со стороны въезда с улицы № 38 (Е356) предусмотрен контрольно-пропускной пункт (КПП).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений комплекса.

Транспортные и пешеходные связи жилого комплекса решены с прилегающих улиц. Улицы прилегающей территории и проезды внутреннего двора обеспечивают доступ пожарного автотранспорта для каждого жилого блока с нормативными подъездами к основным входам в здание.

Комплекс обеспечен нормативным количеством машиномест. Подземный паркинг выполнен общей вместимостью 126 машиномест. Рабочим проектом предусмотрены два въезда в паркинг с нормативным уклоном по пандусам. Обслуживание паркинга предусмотрено со стороны общих проездов.

Общее количество встроенных гаражей составляет 96 машиномест. Рядом с жилыми блоками предусмотрены зоны для размещения автостоянок. Общее количество парковочных мест на территории комплекса составляет 53 машиноместа.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории комплекса с проездами, спортплощадками, площадками для отдыха детей и взрослых, хозяйственными площадками и стоянками для автомобилей.

Покрытие проездов и тротуаров – асфальтобетонное, тротуарная плитка, площадок – согласно назначению. Покрытие паркинга решено с учетом требований, предъявляемым к эксплуатируемым кровлям. Рабочим проектом принято для газонов – плодородный слой и подготовительные слои для всех покрытий.

Озеленение участка выполнено посадкой деревьев, кустарников, устройством цветников и газона обыкновенного.

В качестве малых архитектурных форм использованы игровые комплексы и игровое оборудование на площадке для игр детей; скамьи с урнами - на площадке для отдыха взрослого населения.

Организация рельефа решена с учетом застройки и с учетом отметок и профилей прилегающих улиц. Отвод дождевых и талых вод от зданий предусмотрен по проездам в ливневую канализацию прилегающих улиц.

Рабочим проектом выполнены планировочные решения для обеспечения беспрепятственного передвижения и доступности зданий комплекса путем устройства пандусов для представителей маломобильных групп населения (МГН).

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	3,3033
2	Площадь застройки	$м^2$	9 849,6
3	Площадь озеленения	$м^2$	4 719,4
4	Площадь покрытий	$м^2$	18 464,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемая жилая группа включает в себя 19 жилых блоков, паркинг и КПП.

На первом этаже жилых блоков размещены жилые квартиры, встроенные помещения, технические помещения и гаражи. Жилые здания комплекса выполнены четырехэтажными с встроенным 1 этажом и чердаком. Кровля - скатная с организованным водостоком.

Класс жилых зданий – II, III.

Высота жилых этажей (со 2 по 4 этажи) принята 3,1 м, высота встроенного 1 этажа составляет 2,83 м.

Во встроенном этаже жилых блоков расположены встроенные помещения, технические помещения (тепловые пункты, насосные, электрощитовые) и гаражи. Входы во встроенные помещения 1 этажа выполнены обособлено от входных групп жилых блоков. Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий.

Общее количество квартир жилого комплекса – 132 квартиры, из которых:

двухкомнатных - 2 квартиры;

трехкомнатных - 68 квартир;

четырехкомнатных - 62 квартиры.

<u>Блоки 1, 3, 5, 6, 8, 10</u>

Класс жилых зданий – II.

Блоки 1, 3, 5, 6, 8, 10 – 4 этажные односекционные прямоугольной формы размерами в осях 22,6х14,7 м. На первом этаже расположены гараж, вспомогательные и технические помещения. Жилые квартиры размещены в блоках, начиная со 2 этажа.

Всего в блоках 1, 3, 5, 6, 8, 10 расположено 36 квартир по 6 квартир в каждом блоке, из которых:

трехкомнатных - 18 квартир;

четырехкомнатных - 18 квартир.

Технические показатели на один блок:

площадь застройки – 446,1 м^2;

площадь жилого здания – 1 277,9 м^2;

площадь технических помещений – 264,5 м^2;

площадь квартир – 849,1 м^2;

площадь гаражей – 152,4 м^2;

количество машиномест – 6;

строительный объем – 6 552,7 м^3.

<u>Блоки 2, 9, 12, 16</u>

Класс жилых зданий – II.

Блоки 2, 9, 12, 16 – 4 этажные односекционные прямоугольной формы размерами в осях 18,4х23,7 м. На первом этаже расположены гараж, вспомогательные и технические помещения. Жилые квартиры размещены в блоках, начиная со 2 этажа.

Всего в блоках 2, 9, 12, 16 расположено 24 квартиры по 6 квартир в каждом блоке, из которых:

трехкомнатных - 12 квартир;

четырехкомнатных - 12 квартир.

Технические показатели на один блок:

площадь застройки – 429,0 м^2;

площадь жилого здания – 1483,0 м^2;

площадь технических помещений – 126,8 м^2;
площадь квартир – 847,9 м^2;
площадь гаражей – 152,4 м^2;
количество машиномест – 6;
строительный объем – 6 552,7 м^3.

Блоки 4, 7, 11, 13, 15, 17
Класс жилых зданий – II.

Блоки 4, 7, 11, 13, 15, 17 – 4 этажные односекционные прямоугольной формы размерами в осях 18,7х26,1 м. На первом этаже расположены гараж, вспомогательные и технические помещения. Жилые квартиры размещены в блоках, начиная со 2 этажа.

Всего в блоках 4, 7, 11, 13, 15, 17 расположено 36 квартир по 6 квартир в каждом блоке, из которых:
трехкомнатных - 18 квартир;
четырехкомнатных - 18 квартир.

Технические показатели на один блок:
площадь застройки – 524,4 м^2;
площадь жилого здания – 1716,0 м^2;
площадь технических помещений – 153,1 м^2;
площадь квартир – 974,5 м^2;
площадь гаражей – 169,0 м^2;
количество машиномест – 6;
строительный объем – 8 863,3 м^3.

Блок 14
Класс жилья – II.

Блок 14 – 4 этажный двухсекционный прямоугольной формы размерами в осях 47,5х18,4 м. На первом этаже расположены встроенные помещения для реабилитационной терапии, вспомогательные и технические помещения. Жилые квартиры размещены в блоках, начиная со 2 этажа. Всего в блоке 14 расположено 12 квартир, из которых:
трехкомнатных - 6 квартир;
четырехкомнатных - 6 квартир.

Технические показатели:
площадь застройки – 888,0 м^2;
площадь жилого здания – 2 282,6 м^2;
площадь технических помещений – 214,2 м^2;
площадь квартир – 1 698,4 м^2;
строительный объем – 13 498,4 м^3.

Блоки 18, 19
Класс жилья – III.

Блоки 18, 19 – 4 этажные односекционные сложной угловой формы общими размерами в осях 26,9х26,4 м с техподпольем. Высота помещений технического подполья составляет 1,8 м. Квартиры расположены на всех этажах.

Всего в блоках 18, 19 расположено по 12 квартир, из которых:
двухкомнатных - 1 квартира;
трехкомнатных - 7 квартир;
четырехкомнатных - 4 квартиры.

Технические показатели на один блок:
площадь застройки – 888,0 м^2;
площадь жилого здания – 1 751,0 м^2;
площадь технических помещений – 442,7 м^2;
площадь квартир – 1 594,3 м^2;
строительный объем – 10 892,5 м^3.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

входные группы обеспечены пандусами с уклонами не более 1:10;

ширина проходов и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждом блоке предусмотрено нормативное размещение лестничных клеток типа Л1 и лифтов грузоподъемностью 630 кг размерами кабины 1,1х2,1 м. Двери шахт лифтов в жилых блоках приняты противопожарными.

Лестничные клетки типа Л1 имеют непосредственный выход наружу через тамбур и на чердак. Входы на все жилые и технические этажи зданий предусмотрены через тамбуры и двери.

Архитектурное и цветовое решение фасадов зданий соответствует эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка гранитом;
стены – травертин;
декоративные элементы фасада – фибробетон;
окна – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с трехкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, однокамерный стеклопакет;
двери – металлические индивидуальные;
кровля – гибкая черепица «Шинглас», организованный водосток.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой, обои, декоративная штукатурка;
потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной и натяжной потолок;
двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;
полы – керамическая, гранитная и мраморная плитка, паркет, бетонные.

<u>Паркинг</u>

Отдельно стоящий подземный паркинг расположен в центральной части дворовой зоны жилого комплекса, имеет эксплуатируемую кровлю и рассчитан для постоянного хранения личного автотранспорта.

Подземный паркинг – одноэтажный, общими размерами в осях 79,8х36,2 м. Кровля паркинга, эксплуатируемая с двумя эвакуационными выходами из паркинга по лестницам.

Высота помещений паркинга – 3,4 м. В паркинге расположены подъемники (Клаус мультипаркинг Singlevario 2061). Вид парковки – зависимый. Обслуживает подъемники оператор-охранник. Общая вместимость паркинга составляет 126 машиномест.

В состав помещений паркинга входят помещения поста охраны с видеонаблюдением и санузлом, помещение хранения машин, технические помещения и венткамера.

Рабочим проектом предусмотрены два въезда-выезда для паркинга с прилегающих проездов, оборудованные воротами и эвакуационными калитками. Въезды в паркинг выполнены по пандусу с уровня земли. Перед въездом в паркинг предусмотрена накопительная площадка для автомобилей.

Наружная отделка:
цоколь, подпорные стены – облицовка гранитом;
наружные двери – металлические;
ворота – металлические подъемные, секционные с калиткой;
кровля – эксплуатируемая, водосток наружный по уклону.

Внутренняя отделка:
стены и перегородки – окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой;
потолок - окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая и гранитная плитка, бетонные.

Технические показатели паркинга:
количество мест хранения машин – 126;
общая площадь паркинга – 2 120,8 м^2;
строительный объем – 10 231,3 м^3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)
Здание КПП – одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с чердачной крышей и размерами в осях 13,2х4,2 м. С торцов здания расположены крытые проезды для автомашин шириной 3,6 м. Высота помещения проходной КПП равна 3,8 м. Контрольно-пропускной пункт выполнен в составе тамбура, помещения охраны и санузла, расположен в зоне въезда на территорию комплекса. Внутренняя отделка черновая.
По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка гранитом;
стены – травертин;
декоративные элементы фасада – фибробетон;
окна, витражи – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические индивидуальные;
кровля – гибкая черепица «Шинглас», организованный водосток.

Технические показатели:
площадь застройки – 67,8 м^2;
общая площадь здания – 21,3 м^2;
строительный объем – 179,3 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения
Жилые дома (блоки 1-19)
Уровень ответственности - II.
Степень огнестойкости - II.
Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами. Расчеты железобетонных и каменных конструкций выполнены на программном комплексе «SCAD 11.5».

Фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 7 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по данным динамических испытаний 964 кН. Коэффициент надежности свай по нагрузке 1,4. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 689 кН.

Ростверки - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса по прочности В25 на сульфатостойком цементе, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Ленточные фундаменты с сечением 0,6х 0,5(h) м и 1,45х0,60(h) м, заармирована пространственным каркасом из продольных стержней Ø12А-III, обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. Под подошвами ростверков предусмотрено бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 200 мм.

Стены подвала – из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78* уложены на цементно-песчаном растворе М100.

Гидроизоляция – горизонтальная по верху фундаментных лент и монолитных поясов принята из двух слоев гидроизола ГИ-1 по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-80, вертикальная – обмазка горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены – наружные из кирпича керамического полнотелого утолщенного марки КР-Р по 250х120х88/1, 4НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 510, 380 мм.

Внутренние стены - кирпич керамический полнотелый утолщенный марки КР-Р по 250х120х88/1, 4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 и газоблоки толщиной - 100, 200, 300 мм, марка газобетона по плотности D400 ГОСТ 31360-2007.

Перегородки - кирпич керамический пустотелый утолщенный марки КР-Р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 60, 61 и 1.241-1.27. Монолитные участки железобетонные из бетона класса В25, арматура класса А-III, А-I.

Лестницы - сборные железобетонные ступени ЛС-1 по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из швеллера № 20 ГОСТ 8240-97.

Крыша – чердачная, из деревянных конструкций, пропитанных защитным составом.

Кровля – металлочерепица, по деревянным настилам из досок.

<u>Паркинг</u>

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD 11.5».

Фундаменты – железобетонная плита толщиной 500 мм выполнена из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости

F50 на сульфатостойком цементе. Армирование фундаментной плиты предусмотрено сетками в нижней и верхней зоне из арматуры Ø16А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне и нижней зоне из стержней Ø20А-III принята согласно расчетам. Поперечные стержни Ø12А-III с шагом 200 мм установлены в зонах продавливания у опор. Под подошвой плит предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 200 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная оклеечная из материалов Техноэласт ЭПП на битумной мастике в два слоя по верху бетонной подготовки, вертикальная оклеечная из материалов Техноэласт ЭПП на битумной мастике в два слоя до отметки – 2,25 м, выше в два слоя горячим битумом по холодной битумной грунтовке толщиной не менее 2,5 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята стержнями Ø16А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрено стержнями Ø16А-III.

Колонны – монолитные железобетонные с сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой, стержни Ø25-28А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100 мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры Ø14А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне и нижней зоне Ø16-20 А-III с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы из продольных стержней Ø20А-III, обвязанных хомутами Ø10А-I с шагом 100 мм. Поперечные стержни Ø10А-I с шагом 60 мм установлены в зонах продавливания у опор.

Рампы – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры Ø14А-III с ячейками 200х200 мм. По краям плит предусмотрены пространственные каркасы из продольных стержней Ø20 А-III, обвязанных хомутами Ø10А-I с шагом 100 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16А-III с шагом 150 мм, поперечные арматура Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрено сетками 4Вр-I-100/4Вр-I-100.

Стены и перегородки - в виде заполнения из керамического кирпича М100 толщиной 250 и 120 мм с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Кровля - плоская, совмещенная из рулонных материалов.

<u>КПП</u>

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных стен с железобетонным перекрытием и фундаментами.

Фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 5 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту 392 кН. Расчетная нагрузка на сваи 280 кН с учетом коэффициента надежности 1,4.

Ростверки - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса по прочности В25 на сульфатостойком цементе, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Ленточные фундаменты с сечением 0,6х 0,5 (h) м заармированы пространственным каркасом из продольных стержней Ø12А-III, обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. Под подошвами ростверков предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 200 мм.

Стены цоколя – из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78* уложены на цементно-песчаном растворе М50.

Гидроизоляция – горизонтальная двух слоев гидроизола ГИ-1 по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике, вертикальная – обмазка горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены – наружные из кирпича керамического кирпича КП – У 100/25 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм с конструктивным армированием.

Перегородки - кирпич керамический КП – У 100/15 по ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм с конструктивным армированием.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 – 1.64с, монолитные участки железобетонные из бетона класса В25, арматура класса А-III, А-I.

Крыша - чердачная, из деревянных конструкций, пропитанных защитным составом.

Кровля - металлочерепица, по деревянным настилам из досок.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Под подошвой фундаментов предусмотрены бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой фундаментов мелкого заложения под подошвой фундаментов преудсмотрен щебеночная подготовка толщиной 200 мм. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за два раза по битумной грунтовке.

Антикоррозионная защита металлических конструкций предусмотрена двумя слоями эмали ПФ-115 по огрунтовке ГФ-021.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму-заявке заказчика от 21 сентября 2016 года № 64д-т.

Отопление и вентиляция

Согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 4 декабря 2014 года № 7501-11, от 6 января 2016 года № 49-11 с изменениями от 16 марта 2016 года № 2008-11 источником теплоснабжения являются городские тепловые сети. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

В каждом жилом блоке предусмотрен индивидуальный тепловой пункт. Тепловые пункты расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

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

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления – вода

с параметрами 90-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Жилые блоки

Отопление

Рабочим проектом в жилой части предусмотрена поквартирная система отопления с установкой распределительных гребенок в межквартирном холле. Схема системы отопления жилых помещений – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой регуляторов перепада давления и запорно-измерительных клапанов на каждую квартиру.

В жилых помещениях, расположенных над гаражами, предусмотрено напольное отопление. Встроенные гаражи – неотапливаемые.

Во встроенных помещениях, расположенных на первом этаже, запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В технических и вспомогательных помещениях предусмотрена однотрубная горизонтальная система отопления.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла и учет тепла встроенных помещений.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические и чугунные секционные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

Для спуска воздуха из систем отопления предусмотрены краны для выпуска воздуха, установленные в верхних точках систем отопления.

Разводка горизонтальных трубопроводов систем отопления по этажам принята из металлополимерных труб, разводка магистральных трубопроводов и стояков запроектирована из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в полу, и магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой теплоизоляцией.

Вентиляция

Из кухонь, санузлов жилой части рабочим проектом предусмотрена механическая и естественная вытяжная вентиляция. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и через вентиляционные приточные клапана, установленные под подоконниками жилых помещений квартир.

Во встроенных помещениях предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приток осуществляется приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года, вытяжка – канальными вентиляторами.

Во встроенных гаражах предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла – 3 250 690 Вт.

Паркинг

Отопление

Паркинг - неотапливаемый. Во вспомогательных помещениях паркинга и в помещениях охраны паркинга предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательного прибора приняты электрообогреватели.

Вентиляция и дымоудаление

В паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Рабочим проектом предусмотрена система контроля СО, сблокированная с общеобменной вентиляцией. Расчетный воздухообмен обеспечивает разбавление вредностей при въезде, выезде автомобилей до предельно-допустимой концентрации в рабочей зоне.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция (дымоудаление из паркинга) осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления.

Воздуховоды общеобменной вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 23 декабря 2015 года № 3-6/3665.

Жилые блоки

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в каждый жилой блок предусмотрен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб и полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

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

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

В ванных комнатах предусмотрена установка электрополотенцесушителей.

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

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки системы бытовой канализации запроектированы ревизии и прочистки.

Система хозяйственно-бытовой канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выведена через кровлю.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-2014.

Расход воды – 142,3 м^3/сут.

Расход стоков – 142,3 м^3/сут.

Паркинг

Хозяйственно-питьевой водопровод

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

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Подача горячей воды к санитарным приборам помещения охраны паркинга предусмотрена от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых армированных труб.

Противопожарный водопровод

Для пожаротушения паркинга предусмотрен сухотруб с расчетным расходом воды 2 струи по 5,2 л/сек. Включение насосов при пожаре дистанционное от кнопок «Пуск» у пожарных кранов.

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода паркинга принята противопожарная насосная установка, состоящая из 2 насосов (1 рабочий, 1 резервный). Подача воды осуществляется при открытии электрических затворов на обводной линии водомерного узла и электрических затворов на трубопроводе противопожарной системы, расположенных в насосной станции.

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

Трубопроводы системы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом принята воздухозаполненная спринклерная установка пожаротушения.

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

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем не более 12 м^2 при интенсивности орошения 0,08 л/с на 1 м^2. Площадь для расчета расхода воды –120 м^2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

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

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

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

Для спринклерной системы предусмотрены 2 пожарных насоса (1 рабочий и 1 резервный). Для поддержки давления в воздухозаполненной системе трубопроводов предусмотрен компрессор.

Расчетный расход воды на спринклерную установку – 10,15 л/с.

Во встроенных гаражах предусмотрена модульная установка пожаротушения.

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

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов помещений охраны паркинга.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от трапа насосной, приямков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрены:

силовое электрооборудование и электроосвещение блоков многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом;

архитектурная подсветка фасадов.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого комплекса со встроенными помещениями и паркингом относятся ко II и III категориям. Для потребителей I категории (лифты и противопожарные устройства) предусмотрены АВР.

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ и ВРЩ предусмотрены к установке:

в электрощитовых, расположенных на первом этаже (блоки 1-17);

в электрощитовых, расположенных в подвалах (блоки 18, 19);

в электрощитовой паркинга.

Подключение всех вводно-распределительных устройств двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами от внешней питающей сети на напряжение ~380/220 В предусмотрено по техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 17 июня 2014 года № 5-8-1885 (с внесением изменений от 4 января 2017 года № 5-8-7) в выполняемом отдельно разделе рабочего проекта (марка НЭС). Электроприемники, отнесенные к I категории подключаются через устройства АВР от дизель-генератора, предусматриваемого по разделу НЭС.

Учет электроэнергии для общедомовых нагрузок и встроенных помещений принят электронными приборами учета на ВРУ и ВРЩ, поквартирный учет - на этажных щитках ЩЭ электронными счетчиками с PLC модемом. На вводе в КПП предусмотрен шкаф учета.

Для компенсации реактивной мощности и повышения коэффициента мощности предусмотрены установка и подключение к секциям вводно-распределительных устройств конденсаторных установок расчетной мощности.

Расчетная мощность электроприемников комплекса со встроенными помещениями и паркингом:

по каждому блоку 1-13, 15-18: ВРУ – 51,4 кВт, ВРЩ (гаражи) – 3,1 кВт;

блок 14: ВРУ 2 категория – 73,0 кВт, ВРЩ (встроенные помещения) – 22,7 кВт;

по каждому блоку 18, 19: ВРУ1 – 75,1 кВт, АВР – 6,5 кВт;

автопаркинг: ВРУ1 – 39,2 кВт, ВРУ2 – 74,2 кВт.

КПП: ЩР - 7,2 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники и электроосвещение квартир с электроплитами и встроенных помещений, приборы электроотопления электрощитовых, паркинга, КПП, электрическое освещение помещений общего пользования, оборудование инженерных систем, лифты, наружное освещение.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления РУСМ 5000.

Ремонтное освещение встроенных помещений выполняется через понижающие трансформаторы 220/36 В.

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

В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное и от датчиков движения (на лестничных клетках).

Питающие сети и групповые линии общедомовых потребителей выполнены кабелем с медными жилами в ПВХ-трубах в бороздах стен этажей и открыто по техподполью, кабелем открыто на скобах в технических помещениях.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком слаботочных устройств. Сети к этажным щитам выполнены пятипроводными.

В этажных щитах размещены счетчики квартирного учета и автоматические выключатели.

В квартирах установлены модульные щитки с автоматическими выключателями.

Групповые сети в квартирах выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ-трубе скрыто по стенам под штукатуркой и в полиэтиленовой трубе, проложенной в подготовке пола.

Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Архитектурная подсветка фасадов

Расположение, мощность и марка осветительных приборов приняты согласно заданию раздела АР. Для автоматического и ручного управления архитектурной подсветкой предусмотрен ящик управления ЯУО серии ЯУО 9601. Ручное управление осуществляется ключом управления с ящика ЯУО. Автоматическое управление осуществляется с помощью фотореле, производящего включение и отключение приборов в зависимости от уровня освещенности. Фотодатчик монтируется с внутренней стороны наружной рамы окна между 2 и 3 этажами таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

В квартирах для ванных комнат предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов. Выполнено присоединение металлического корпуса ванны к шине квартирного щитка проводом марки ПВ3-1х2,5, проложенным в полиэтиленовой трубе в полу.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединены к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой и соединенной с заземляющим устройством.

В качестве наружного контура заземления ВРУ приняты стальные вертикальные заземлители Ø20 мм длиной 4,5 м, соединенные между собой стальной полосой 40х4 мм.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Телефонизация. Телевидение. Видеодомофонная связь

Проектирование устройств связи выполнено на основании архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта и технических условий ГЦТ «Астанателеком» от 6 июня 2014 года № 631.

В жилых блоках предусмотрены устройства внутренних сетей телефонизации, телевидения, видеодомофонной связи.

Для телефонизации квартир предусмотрена прокладка кабеля UTP 4х2х0,5 мм в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм в подготовке пола от квартирных ниш до телефонных розеток. Для прокладки оптического кабеля от слаботочных отсеков этажных щитов до квартирных ниш предусмотрена прокладка гофрированных труб Ø16 мм в подготовке пола. Телефонные розетки GTP5 устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Предусмотрена прокладка коаксиального кабеля RG6 от ввода в квартиры до телевизионных розеток. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Предусмотрены переговорно-замочные устройства "VIZIT" с видеомонитором.

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружной двери на высоте 1,4 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова или электронным ключом. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства с видеомонитором. При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

В квартирах переговорные устройства с видеомонитором устанавливаются в холле возле входной двери на стене на высоте 1,4 м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи UTP5 и кабелем коаксильным RG6 для передачи видеосигнала. Блоки коммутации и распределительные коробки устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов.

Вертикальные прокладки кабелей связи производятся скрыто по стояку в ПВХ трубах. Для этого прокладываются две трубы Ø32 мм, входящие в этажный щит с отсеком для слаботочных устройств. Для ввода абонентских сетей в квартиры предусмотрена скрытая прокладка в гофрированных ПВХ трубах Ø16 и Ø20 мм в конструкциях пола и под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

Оборудованию системой видеонаблюдения подлежат:

входные группы жилого блока;

въезды гаражей;

лифтовые холлы первого этажа жилого блока.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-ти канальных видеорегистраторов серии NOVUS NDR-BA4416, которые установлены в телекоммуникационном шкафу жилого блока № 14 и в помещении охраны автопаркинга.

Для наружного видеонаблюдения предусмотрены видеокамеры день/ночь с ИК-подсветкой серии NVDN-801H/IRH, для наблюдения лифтового холла 1-го этажа - купольная видеокамера день/ночь с ИК-подсветкой серии NVDN-601D/IR-white.

Для передачи видеосигнала применен кабель радиочастотный коаксиальный RG6, для питания видеокамер - кабель ШВВП 2х1,5. Прокладка кабеля к видеокамерам предусмотрена открыто в ПВХ миниканалах 22х10.

Пожарная сигнализация

В состав системы пожарной сигнализации КПП, паркинга и встроенных помещений блока 14 входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11».

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Взятие шлейфов сигнализации ППКОП «Рубеж-2ОП» на охрану и снятие с охраны осуществляется непосредственно с панели прибора. Приборы системы соединены через интерфейс RS-485.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Автоматическая система контроля концентрации СО

Предусмотрена автоматическая система контроля концентрации СО в помещении автопаркинга. Для этих целей предусмотрена установка газоанализатора «ОКА» стационарного исполнения с выносными блоками датчиков.

Блоки датчиков И21 установлены в помещении автопаркинга на колоннах. При отклонении концентрации СО от допустимой нормы, блоки датчиков подают сигнал о срабатывании на блок индикации, установленный в комнате охраны. Блок индикации связан с блоком коммутации посредством интерфейса RS-485. Блок коммутации при срабатывании блока индикации подает сигнал на включение свето-звуковой сигнализации и приточно-вытяжной вентиляции автопаркинга путем замыкания контактов релейных выходов. Линии связи прокладываются медным четырехпроводным кабелем ПВС 4х0,75, линии питания светозвуковых оповещателей - медным трехпроводным кабелем ВВГнг 3х1,5.

Прокладку кабелей предусмотрено осуществить по потолку автопаркинга в гофрированных ПВХ трубах.

6.3 Энергоэффективность

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

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

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

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – высокий «Б».

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономике Республики Казахстан» - письмо «об отнесении к объектам незначительной эпидемической значимости» от 28 октября 2016 года № ses/Z1-03/01340/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «ОВОС» от 6 января 2017 года № Z3-0001/17.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 часть II. Общая нормативная продолжительность строительства – 8,5 месяца.

Начало строительства с февраля 2017 года, согласно письму ТОО «BI-Village Deluxe» от 20 декабря 2016 года № 82 Д-Т.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2017 год – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.2.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года для г. Астаны.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «BI-Village Deluxe» от 10 января 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356. (Без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. В тексте ОПЗ (генплан) и в разделе генплан указана нормативная обеспеченность и общее количество машиномест по участку.
2. Представлены выкопировка ПДП и отметки прилегающей территории.
3. На план земляных масс нанесены размеры сетки и общие указания в соответствии п. п.7.2, 7.3, 7.7 ГОСТ 21-508-93.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

4. В задании на проектирование указаны класс жилья и внутренняя отделка для помещений.

5. Исключено открывание дверей техпомещений наружу в коридор по п. 6.3.7 СНиП РК 2.02-05-2009*.

6. На плане чердака указаны отметка лифтовой шахты, стационарная лестница выхода на кровлю по п. 8.9 СНиП РК 3.02-06-2009.

7. Откорректирована внутренняя отделка помещений в соответствии их назначению.

Паркинг

8. Выполнено требование расстояния до эвакуационных выходов для подземного паркинга по таблице 2 МСН 2.02-05-2000*. Указаны уклоны пандусов въезда.

9. Для внутренней отделки помещений паркинга в соответствии их назначению принята «простая» отделка.

Конструктивные решения

10. По всем жилым зданиям несущая способность свай приведена в соответствии с динамическими испытаниями свай.

Жилые дома

11. На листах марки АР приведены стандарты на газовые блоки.

12. Для водоотводного лотка (тип 1) на листе ГП 3.1 откорректирована толщина бетонной обоймы.

Паркинг

13. Толщина плит фундаментных плит в расчетах приведена в соответствие с проектными.

14. Лист 24 добавлены позиции стержней и ссылки на спецификации.

15. В ОПЗ исправлено сечение колонн согласно чертежам рабочего проекта.

Отопление и вентиляция

16. Выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

17. Исключено расположение тепловых пунктов (ИТП) под помещениями жилых квартир согласно п. 11.3.2 СНиП РК 3.02-43-2007.

18. Обосновано электрическое отопление в помещениях электрощитовых согласно п.7.1.6 СНиП РК 4.02-42-2006.

19. Согласована раскладка кирпичных каналов в стенах с разделом АР и КЖ.

20. Дополнены общие данные техническими решениями по отоплению паркинга.

21. Предусмотрена вентиляция в подсобных помещениях, расположенных на первом этаже.

22. Представлен расчет дымоудаления паркинга с учетом деления площади паркинга на дымовые зоны. Разделена каждая дымовая зона плотными вертикальными свесами с потолка или завесами из негорючих материалов, спускающимися с потолка к полу, но не ниже 2,5 м от него.

23. Указана толщина огнезащитного слоя воздуховодов систем дымоудаления в соответствии с пределом огнестойкости воздуховодов, паркинг.

24. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

25. Выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

26. Предусмотрен отдельный выход из помещения насосной АПТ согласно п. 5.70 СНиП РК 2.02-15-2003.

Электротехнические решения

27. Представлены:

технические условия АО «Астана-РЭК» от 4 января 2017 года № 5-8-7;

письмо АО «Астана-РЭК» от 13 января 2017 г. № 05-309 о согласовании использования электроэнергии в качестве источника теплоснабжения для систем отопления;

технические условия АО «Астана-РЭК» от 23 января 2013 года № 5-179-154 на электроснабжение строительной площадки;

откорректированное задание на проектирование (приложение № 3).

28. Представлен расчет мощности проектируемого объекта.

29. Представлены откорректированные по замечаниям альбомы чертежей и пояснительная записка.

30. Представлен откорректированный стройгенплан с точкой подключения временного электроснабжения.

31. Представлена топосъемка участка от 20 октября 2014 года, подтверждающая отсутствие существующих инженерных коммуникации, попадающих в зону строительства объекта.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

32. Представлены пояснения о том, что наружные сети телекоммуникаций выполнены и приняты на баланс эксплуатирующей организацией АО «Казахтелеком» на основании меморандума о взаимном сотрудничестве от 21 августа 2013 года.

33. Представлены чертежи (схема, план) по телефонизации автопаркинга.

34. По чертежам марки ЭМ по жилым блокам (кроме блока 14) исключены ссылки на чертежи ППС.

35. Представлены пояснения о том, что приборы приемно-контрольные пожарной сигнализации устанавливаются в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. (п. 13.44 СНиП РК 2.02-15-2003).

Организация строительства

36. Представлено письмо о сроках реализации от заказчика.

Сметная документация

Общие вопросы

37. Представлена сметная документация в редакции 5.5.2.1.

38. Представлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

39. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

40. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

41. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка	га	3,3033	3,3033	-
2	Площадь застройки, всего, в том числе жилых зданий	$м^2$	9 849,62 9 781,84	9 849,62 9 781,84	- -
3	Этажность жилого здания/паркинга	этаж	4/1	4/1	-
4	Общая площадь жилых зданий	$м^2$	27 963,8	27 963,8	-
	Общая площадь квартир	$м^2$	18 245,4	18 245,4	-
	Площадь технических помещений	$м^2$	3 959,5	3 959,5	-
5	Количество квартир	кв.	132	132	-
5	Общая площадь паркинга	$м^2$	2 120,8	2 120,8	-
6	Количество машиномест	м/м	126	126	-
7	Строительный объём жилых зданий	$м^3$	145 126,8	145 126,8	-
8	Строительный объём паркинга	$м^3$	10 231,3	10 231,3	-

9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 964,314 8 232,115 233,862 1 498,337	9 671,078 7 941,509 271,102 1 458,467	- 293,236 - 290,606 + 37,240 - 39,87
10	Из них по годам: 2016 год (ПИР и экспертиза) 2017 год	млн. тенге		202,113 9468,965	
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,5	8,5	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц с проектными наименованиями Е482, Е483 и Е356. (Без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с основными технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 2.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI-Village Deluxe» в соответствии с условиями договора от 3 ноября 2016 года № 01-0520.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.
5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию необходимо выполнить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласының Е482, Е483 және Е356 жобалық атаулары бар көшелер қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. (Сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте 2-кестеде келтірілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 3 қарашадағы № 01-0520 шарттың талаптарына сәйкес «BI-Village Deluxe» ЖШС кепілдік етеді.
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.
5. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды орындауы қажет.

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Искалиев А.Н.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист