Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Директорының м.а.
Д.А. Темралинов

«Астана қаласы, Қошқарбаев даңғылы және № 15 көшелерінің қиылысында орналасқан қосарлас-жапсарлас орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)**»**
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2015 ж. № 03-0438/15

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Арыстанбаб баба» ЖШС,
Астана қаласы

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

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Қошқарбаев даңғылы және № 15 көшелерінің қиылысында орналасқан қосарлас-жапсарлас орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

«Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Темралинов Д.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0438/15 от 30.11.2015 г.

по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Арыстанбаб баба»
г. Астана

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено, в соответствии с договором от 16 октября 2015 года № 03-303 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «Арыстанбаб баба» , по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Арыстанбаб баба», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Конструктив-А» (государственная лицензия ГСЛ № 13002636 от 25 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категории), г. Астана.

ГИП – Бадирханов А.М. (приказ от 20 июня 2014 года № 7/1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Арыстанбаб баба».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 14 октября 2014 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астаны от 19 декабря 2014 года № 120-2134 «О разрешении на строительство нулевого цикла многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом в течении одного года на земельном участке площадью 1,8404 га, принадлежащем на праве частной собственности, расположенном по адресу: город Астана, пересечение проспекта Р. Қошқарбаева и улицы № 15 (проектное наименование);

постановление акимата города Астаны от 6 августа 2015 года № 120-1361 «О разрешении на проектирование многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом в течении двенадцати месяцев на земельном участке площадью 2,2238 га, в том числе площадь застройки 1,8179 га, расположенном по адресу: город Астана, район пересечения проспекта Р. Қошқарбаева и улицы № 15 (проектное наименование);

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане от 11 апреля 2014 года № 2335, согласованная главным архитектором города Астаны;

акт на право частной собственности на земельный участок от 27 декабря 2013 года № 3080, кадастровый номер 21-318-089-1002, площадью 2,2238 га, изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем»;

соглашение об уступке права требования от 17 сентября 2014 года № 49;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 15 мая 2014 года № 4309, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 16 сентября 2014 года № 7014, согласованный главным архитектором города Астаны;

корректировка планировочных решений эскизного проекта от 3 февраля 2015 года № 7709, согласованная главным архитектором города Астаны;

письмо ТОО «Арыстанбаб баба» от 16 сентября 2015 года № 134 об источнике финансирования строительства объекта;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 17 апреля 2015 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

разбивочный план в масштабе 1:500 от 13 марта 2015 года №123003-2316р, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2014 году ТОО «Safe Roads-Астана» (государственная лицензия ГСЛ № 12007853 от

5 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 мая 2014 года № 2874-20 на проектирование тепловых сетей (срок действия 1,5 года);

АО «Астана-Теплотранзит» от 13 июля 2015 года № 4396-11 о внесении изменений и продление технических условий от 14 мая 2014 года № 2874-20 (срок действия до 13 июля 2016 года);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 9 июля 2015 года № 3-6/2120 на проектирование сетей водопровода и канализации (срок действия один год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 мая 2014 года № 07-09/1422 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта (срок действия один год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 22 апреля 2015 года № 07-09/1238 о внесении изменений и продление технических условий от 13 мая 2014 года № 07-09/1422 (срок действия один год);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 8 мая 2015 года № 5-48/3-1511 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия три года);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 16 мая 2014 года № 490 на телефонизацию (действительны в случае подписания договора на право телефонизации объекта от сети АО «Казахтелеком»).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 30 марта 2015 года № 205-1057 о том, что раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту не подлежит прохождению государственной экологической экспертизы;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 марта 2015 года № 08/327 на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 29 апреля 2015 года № 08/550 по рабочему проекту.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Альбом 2. Генеральный план.
Альбом 3. Архитектурные решения АР. Секции 1÷ 9.
Альбом 4.1. Конструкции железобетонные. Фундамент. Секции 1÷ 9.
Альбом 4.2. Конструкции железобетонные. Каркас. Секции 1÷ 9.
Альбом 5. Водопровод и канализация. Секции 1÷ 9.
Альбом 6. Отопление и вентиляция. Секции 1÷ 9.
Альбом 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секции 1÷ 9.
Альбом 8. Системы связи. Секции 1÷ 9.
Альбом 9.1. Автоматическое пожаротушение АПТ. Секция 9.
Паспорт проекта.
Паспорт энергоэффективности.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).
Расчет монолитного железобетонного каркаса. Секция 1.
Расчет монолитного железобетонного каркаса. Секции 2-5.

Расчет монолитного железобетонного каркаса. Секции 6-7.
Расчет монолитного железобетонного каркаса. Секция 8.
Расчет монолитного железобетонного каркаса. Секция 9.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
Комплект расчетов к разделу отопление и вентиляция.
Комплект расчетов к разделу водопровод и канализация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства объекта расположена в городе Астана на пересечении проспекта Р. Кошкарбаева и улицы № 15 (проектное наименование).

В геоморфологическом отношении территория строительства находится на правобережной надпойменной террасе реки Есиль.

Поверхность участка и прилегающей территории носит характер слабоволнистой равнины. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 357,88÷359,02 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Safe Roads-Астана» в 2014 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт - суглинки коричневого цвета, твердой консистенции с включениями дресвы, щебня и песка, мощностью 0,4÷1,2 м,

C_{II}=20 кПа, φ_{II}=21°, Е=21 МПа, ρ_{II}=1,79 г/см^3;

суглинки коричневого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, мощностью 2,9÷5,9 м,

C_{II}=16 кПа, φ_{II}=16°, Е=6,2 МПа, ρ_{II}=1,87 г/см^3;

суглинки заиленные, серо-черного цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, мощностью 0,2÷1,33 м,

C_{II}=5,7 кПа, φ_{II}=17°, Е=24 МПа, ρ_{II}=1,69 г/см^3;

песок мелкий, полимиктового состава, насыщенный водой, средней плотности, мощностью 0,4 м,

C_{II}=0 кПа, φ_{II}=41°, Е=23 МПа, ρ_{II}=1,94 г/см^3;

песок средней крупности, полимиктового состава, насыщенный водой, средней плотности, мощностью 0,9 м,

C_{II}=0 кПа, φ_{II}=30°, Е=30 МПа, ρ_{II}=1,97 г/см^3;

суглинок пестроцветный (зеленый, желтый, красный), от твердой до полутвердой консистенции, вскрытой мощностью 7,3-19,3 м,

C_{II}=19 кПа, φ_{II}=13°, Е=7,6 МПа, ρ_{II}=1,80 г/см^3.

Грунтовые воды вскрыты во всех скважинах на глубинах 0,3÷1,9 м с абсолютной отметкой установившегося уровня 356,38÷358,11 м, режим грунтовых вод подвержен

сезонным колебаниям: минимальное стояние в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Максимальный подъем уровня грунтовых вод до дневной поверхности. Основное питание грунтовых вод происходит в основном за счет поглощения паводкового стока и инфильтрации осадков зимне-весеннего периода, дополнительно за счет утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатно-натриевые с сухим остатком 3935÷4451 мг/л и общей жесткостью 9,0÷12,00 мг-экв/л с минерализацией 1,3÷2,9 г/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,0).

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией, слабой сульфатной агрессией на портландцемент и средней хлоридной агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям.

По степени потенциальной подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной.

По содержанию водорастворимых слоев грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали - высокая.

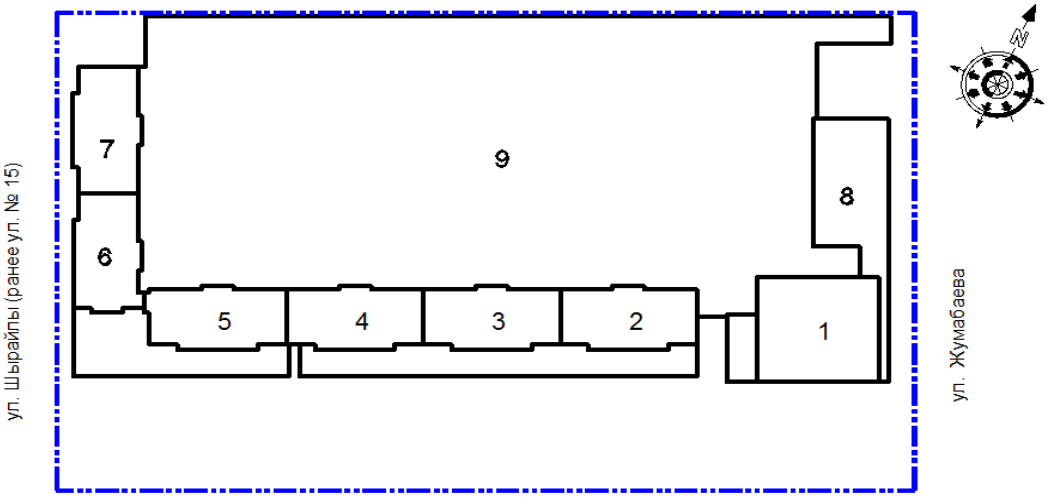
Грунты - пучинистые.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В соответствии с постановлением акимата г. Астаны, площадь отведенного участка многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом составляет 1,8404 га. Площадка строительства объекта расположена в г. Астана на пересечении проспекта Р. Кошкарбаева и улицы № 15 (проектное наименование).

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СНиП РК 3.01-01 Ас-2007* «Планировка и застройка города Астаны».



Условные обозначения

Граница отведенного участка

Здания и сооружения

1. Секция 1 (16-эт. жилое здание)
2. Секция 2 (12-эт. жилое здание)
3. Секция 3 (12-эт. жилое здание)
4. Секция 4 (12-эт. жилое здание)
5. Секция 5 (12-эт. жилое здание)
6. Секция 6 (12-эт. жилое здание)
7. Секция 7 (12-эт. жилое здание)
8. Секция 8 (2-эт. физкультурно-оздоровительный комплекс)
9. Секция 9 (паркинг)

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 7 марта 2015 года, и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» 13 марта 2015 года.

Плановая привязка здания выполнена на основе координатных точек, представленных ТОО «Астанагорархитектура».

Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц представлены ТОО «НИПИ «Астанагенплан» по состоянию на октябрь 2014 года.

К жилому комплексу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин, предусмотрена организация эксплуатируемой кровли паркинга с возможностью заезда на неё пожарных и легковых машин. Схема организации проезда на территории многоквартирного жилого дома и паркинга соответствует требованиям пожарной безопасности, согласно СНиП РК 2.02-05-2009*.

Покрытие: открытой автостоянки, проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, детских площадок и спортивной площадки - резиновое. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰, максимальный (при подъезде к пандусу эксплуатируемой кровли) – 10 ‰, уклон пандусов эксплуатируемой кровли – 1:10. Максимальный радиус поворота проездов 5,0 м, минимальный – 3,5 м (по эксплуатируемой кровле паркинга).

В дворовом пространстве предусмотрен набор малых архитектурных форм.

Для озеленения территории использованы породы деревьев, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Размещение многоквартирного жилого дома на участке не обеспечивает нормальную инсоляцию квартир секции 1.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям МСН 3.02-05-2003 и СП РК 3.06-15-2005.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории на пересечении проспекта Р. Кошкарбаева и улицы № 15 (проектное наименование). Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Сбор с поверхности талых, ливневых и поливомоечных вод предусмотрен в систему коллекторов.

За относительную нулевую отметку принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 359,40 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

В рабочем проекте система улиц и дорог участка застройки выполнена, согласно выкопировке из концепции проекта застройки в районе пересечения проспекта Р. Кошкарбаева и улицы № 15 г. Астаны (проектное наименование).

Предусмотрены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, спортивные площадки, площадки для контейнеров бытовых отходов, три открытые автостоянки на сорок девять, девятнадцать и десять машинных мест.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь земельного участка, всего,	га	2,2238

	в том числе проектируемый		1,8404
2	Площадь застройки	м^2	15 506,61
3	Площадь покрытий	м^2	1 521,7
4	Площадь озеленения	м^2	1 375,69

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс состоит из жилого дома П-образной формы в плане, состоящего из восьми сблокированных разноэтажных секций с общими габаритными размерами 181,15х88,0 м и пристроенного к ним одноэтажного паркинга.

Секция 1 (жилое здание)

Здание секции – шестнадцатиэтажное, односекционное жилое здание, без подвала, с верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 35,1х24,6 м.

С первого по второй этажи рабочим проектом предусмотрены встроенно-пристроенные офисные помещения.

Жилые квартиры расположены с третьего по шестнадцатый этажи.

Для вертикальных связей между этажами с первого этажа по второй рабочим проектом предусмотрены две лестницы типа Л-1 и две лестницы закрытого типа.

Для вертикальных связей между этажами с первого этажа по шестнадцатый этаж рабочим проектом предусмотрены незадымляемые лестницы типа Н-1, пассажирский и грузовой лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг соответственно.

Высота первого этажа - 3,90 м.

Высота второго этажа - 4,05 м.

Высота типовых этажей жилого здания – 3,0 м.

Высота этажей двухуровневых квартир - 3,3 м.

Высота технического этажа – 2,6 м (от пола до потолка).

Секции 2, 3, 5 (жилые здания)

Здание секций – двенадцатиэтажное, односекционное жилое здание, без подвала, с верхним техническим этажом, сложной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 29,8х21,3 м.

На первом этаже рабочим проектом предусмотрены технические помещения и встроенно-пристроенные офисные помещения.

Жилые квартиры расположены со второго по двенадцатый этажи.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены незадымляемые лестницы типа Н-1, пассажирский и грузовой лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг соответственно.

Секция 4 (жилое здание)

Здание секции – двенадцатиэтажное, односекционное жилое здание, без подвала, с верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 29,8х21,3 м.

На первом этаже рабочим проектом предусмотрена открытая наружная лестница и встроенно-пристроенные офисные помещения.

Жилые квартиры расположены со второго по двенадцатый этажи.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены незадымляемые лестницы типа Н-1, пассажирский и грузовой лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг соответственно.

Секция 6 (жилое здание)

Здание секции – двенадцатиэтажное, односекционное жилое здание, без подвала с верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,2х43,9 м.

На первом этаже рабочим проектом предусмотрена открытая наружная лестница, технические помещения, кладовые и встроенно-пристроенные офисные помещения.

Жилые квартиры расположены со второго по двенадцатый этажи.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены незадымляемые лестницы типа Н-1, пассажирский и грузовой лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг соответственно.

Секция 7 (жилое здание)

Здание секции – двенадцатиэтажное, односекционное жилое здание, без подвала, с верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,2х29,8 м.

На первом этаже рабочим проектом предусмотрена открытая наружная лестница, технические помещения, кладовые, парковочные места.

Жилые квартиры расположены со второго по двенадцатый этажи.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены незадымляемые лестницы типа Н-1, пассажирский и грузовой лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг соответственно.

Высота первого этажа - 4,95 м.

Высота типовых этажей жилого здания – 3,0 м.

Высота технического этажа – 1,9 и 3,9 м (от пола до потолка).

Таблица 2

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество							
		Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 7	Всего по секциям 1-7
Этажность	этаж	16	12	12	12	12	12	12	-
Площадь застройки	$м^2$	862,9	665,12	651,22	634,44	660,88	768,31	539,02	4 781,89
Общая площадь здания, всего:	$м^2$	9 434,81	4 748,69	4 724,87	4 657,8	4 823,24	4 561,96	4 548,74	37 500,11
в том числе;									
жилая часть		7 220,18	3 811,36	3 770,78	3 775,25	3 871,79	3 530,48	3 720,7	29 700,54
паркинг		-	-	-	-	-	215,82	424,01	639,83
встроенные помещений		1 612,72	529,15	515,99	465,94	508,33	426,8	-	4 058,93
техпомещения		72,41	36,63	63,6	45,06	63,54	31,19	28,3	340,73
техэтаж		529,5	371,55	374,5	371,55	379,58	357,67	375,73	2 760,08
Строительный объем	$м^3$	41 103,45	20 323,39	20 321,91	19 917,92	20 026,37	20 363,06	19 728,01	16 1784,1
Общая площадь квартир	$м^2$	6 224,84	3 155,52	3 253,28	3 073,52	3 258,84	3 013,26	3 225,07	25 204,33
Площадь встроенных помещений	$м^2$	1 612,72	529,15	515,99	465,94	508,33	426,8	-	4 058,93
Количество машиномест	м/м	-	-	-	-	-	2	5	7
Количество квартир, всего,	шт.	92	55	44	54	44	44	44	377
в том числе:									
однокомнатных		39	33	-	33	11	11	11	138
двухкомнатных		47	-	22	-	11	12	11	103
трехкомнатных		3	22	22	21	11	11	11	101
четырехкомнатных		3	-	-	-	11	10	11	35

Секция 8 (физкультурно-оздоровительное здание)

Здание секции – двухэтажное, блокированное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,4х36,55 м.

На первом этаже рабочим проектом предусмотрены санузлы, душевые, кабинет инструктора, массажный кабинет, раздевалки (мужская и женская).

На втором этаже располагаются санузлы, душевые, кабинет инструктора, раздевалка (мужская и женская) и спортивный зал для борьбы.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены лестницы типа Л-1.

Высота первого этажа - 4,8 м.

Высота второго этажа – 3,5 м (от чистого пола до низа плиты перекрытия).

Для жилых блоков планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. В каждой квартире имеется балкон и лоджия. Продолжительность инсоляции квартир соответствует п. 9.4 СНиП РК 3.02.43-2007*.

Продолжительность инсоляции квартир секции 1 соответствует п. 9.4 СНиП РК 3.02.43-2007*.

Класс жилья – IV, согласно таблице 1* СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилая часть).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.6 (физкультурно-оздоровительная часть).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3 (офисная часть).

Класс по конструктивной пожарной опасности – С 0.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрены входы в офисные помещения, пандусы с планировочной отметкой, для входа в жилые квартиры через пандус с уровня благоустройства эксплуатируемой кровли.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки непосредственно наружу эксплуатируемой кровли, а также имеется связь из лестничной клетки на первый этаж непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – окраска водоэмульсионной краской;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

входные двери в офисы и квартиры – стальные по ГОСТ 31173-2003;

полы – керамический гранит, керамическая плитка, ламинат, бетонная стяжка.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены - облицовка гранитом, декоративной штукатуркой;

окна и балконные двери – металлопластиковые профили с двухкамерными стеклопакетами и с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 23166-99;

наружные входные двери в здание - металлические, утепленные;

витражи - алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003;

балконные витражи - металлопластиковые профили с однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 23166-99;

декоративные изделия и элементы - из алюмоцинка;

покрытие крылец, пандусов - облицовка гранитом с шероховатой поверхностью, тротуарной плиткой;

крыша – плоская с холодным чердаком, с внутренним водостоком;

кровля – рулонная;

утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита ППЖ125 толщиной 200 мм;

отмостка – шириной 900 мм из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели секции 8:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки	- 598,02 м^2;
общая площадь здания	-1045,87 м^2;
строительный объем	- 6 293,55 м^3.

<u>Секция 9 (паркинг)</u>

Паркинг – одноэтажное здание, без подвала, пристроенное к жилому комплексу, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 180,57х38,58 м.

Вместимость автопаркинга - 290 машиномест. Въезд и выезд осуществляется с помощью пандуса с автоматическими воротами с двух сторон, согласно п. 13.3.31 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Связь парковки с квартирами осуществляется через тамбур-шлюз с выходом на лестницу, лифт и пандус.

На первом этаже предусмотрены технические и кладовые помещения. Организация движения автомашин предусматривается с двух сторон.

Высота первого этажа - 3,50 м (от чистого пола до потолка).

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены игровые площадки для детей и универсальная площадка. По периметру кровля паркинга огорожена парапетами высотой 1,20 м, имеет пандусы и дополнительные электроподъемники, эвакуационные лестницы.

Внутренняя отделка:

двери внутренние - деревянные;

двери наружные - металлические;

полы - бетонные.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены - облицовка гранитом;

витражи - из металлического профиля с двойным остеклением;

двери наружные – металлические;

ворота - ролл ставни.

Основные технические показатели секции 9:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 10 112,14 м^2;
общая площадь здания	- 12499,24 м^2;

строительный объем - 38103,07 м^3;
вместимость паркинга - 290 м/м.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Конструктив-А». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса SCAD Office 11.5. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Секция 1 (Шестнадцатиэтажное жилое здание)

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II класса.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Конструктивная схема – каркасное монолитное железобетонное здание. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 8 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 51,7 тс не превышает несущей способности свай, равной 83 тс, согласно результатам динамических испытаний, выполненным в 2014 году ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг»;

ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в верхней и нижней зонах арматурой диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, установленных с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя дополнительная арматура диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, нижняя дополнительная арматура диаметрами 22А-III, 28А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены опорные конструкции из уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93 и арматуры диаметрами 16А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*, установленные с шагом 2000 мм. В ростверке выполнены приямки и каналы. Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 12А-III, 16А-III, 20А-III, 25А-III, 28А-III по ГОСТ 5781-82*. Под ростверками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная из одного слоя «Термоэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500, 500х1000, 500х1500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 12А-III, 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток приняты из арматуры диаметрами 10А-III, 12А-III, 16А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням

стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

шахта лифта – монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток приняты из арматуры диаметрами 10А-III, 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плита перекрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты покрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматура диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя дополнительная арматура диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, нижняя дополнительная арматура диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82**, объединенной в каркас двухсрезными хомутами диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 300х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 20А-III, хомуты диаметром 8А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х600(h), 200х1150(h), 200х1400(h), 200х2200(h) мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

наружные стены первого и второго этажей – сплошная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с утеплением двухслойной минераловатной плитой плотностью 75 кг/м^3, толщиной 100 мм, плотностью 125 кг/м^3, толщиной 50 мм;

наружные стены с третьего по шестнадцатые этажи – кладка из газобетонных ячеистых блоков (D600), толщиной 200, 300 мм на клеевой основе с утеплением жесткой минераловатной плитой плотностью 150 кг/м^3, толщиной 100 мм;

внутренние стены – сплошная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

перегородки в санузлах – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

перегородки межквартирные – трехслойная кладка толщиной 250 мм из газобетонных ячеистых блоков (D600) на клеевой основе со звукоизоляцией из минераловатных плит толщиной 50 мм;

перегородки внутриквартирные – кладка из газобетонных ячеистых блоков (D600), толщиной 100 мм на клеевой основе;

лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметрами 8А-I, 10А-I по ГОСТ 5781-82*;

отмостка - бетонная.

<u>Секции 2-7 (двенадцатиэтажные жилые здания)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II класса.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Конструктивная схема – каркасное монолитное железобетонное здание. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной

работой системы колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 8 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 43,3 тс не превышает несущей способности свай, равной 71 тс, согласно результатам динамических испытаний, выполненным в 2014 году ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг»;

ростверк под основное здание – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в верхней и нижней зонах арматурой диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, установленных с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя дополнительная арматура диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, нижняя дополнительная арматура диаметрами 22А-III, 32А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены опорные конструкции из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82*. В ростверке выполнены приямки и каналы. Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 12А-III, 16А-III, 18А-III, 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Под ростверками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1500, 1500х2100, 1500х2400 мм, высотой 700 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. В фундаментах предусмотрены выпуски под колонны и стены диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 600х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I, шпилькой 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

фундаментная балка – монолитная железобетонная сечением 300х700(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 8А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная из одного слоя «Термоэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500, 600х600, 500х1700 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 16А-III, 18А-III, 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматуры сеток приняты из арматуры диаметрами 10А-III, 12А-III, 16А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

шахта лифта – монолитная железобетонная, толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматуры сеток приняты из арматуры диаметрами 10А-III, 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плита перекрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты покрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя дополнительная арматура диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, нижняя дополнительная арматура диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82**, объединенной в каркас двухсрезными хомутами диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 400х700(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 12А-III, 16А-III, хомуты диаметром 8А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х600(h), 200х1150(h), 200х1400(h), 200х2200(h) мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

наружные стены первого этажа – сплошная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с утеплением двухслойной минераловатной плитой плотностью 75 кг/м^3, толщиной 100 мм, плотностью 125 кг/м^3, толщиной 50 мм;

наружные стены со второго по двенадцатые этажи – кладка из газобетонных ячеистых блоков (D600), толщиной 200, 300 мм на клеевой основе с утеплением жесткой минераловатной плитой плотностью 150 кг/м^3, толщиной 100 мм;

внутренние стены – сплошная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

перегородки в санузлах – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

перегородки межквартирные – трехслойная кладка толщиной 250 мм из газобетонных ячеистых блоков (D600) на клеевой основе со звукоизоляцией из минераловатных плит толщиной 50 мм;

перегородки внутриквартирные – кладка из газобетонных ячеистых блоков (D600), толщиной 100 мм на клеевой основе;

лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметрами 8А-I, 10А-I по ГОСТ 5781-82*;

отмостка - бетонная.

<u>Секция 8 (физкультурно-оздоровительное здание)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II класса.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 8 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 24 тс не превышает несущей способности

свай, равной 39,3 тс, согласно результатам динамических испытаний, выполненным в 2014 году ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1500, 1500х1500, 1500х2000, 1500х3560 мм, высотой 700 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. В фундаментах предусмотрены выпуски под колонны и стены диаметрами 12А-III, 16А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 600х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I, шпилькой 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

фундаментная балка – монолитная железобетонная сечением 300х700(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 8А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная из одного слоя «Термоэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 150 мм;

плита перекрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты покрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя дополнительная арматура диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, нижняя дополнительная арматура диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82**, объединенной в каркас двухсрезными хомутами диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 20А-III, хомуты диаметром 6А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х1200(h), 200х2350(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

наружные стены – сплошная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с утеплением двухслойной минераловатной плитой плотностью 75 кг/м^3, толщиной 70 мм, плотностью 125 кг/м^3, толщиной 50 мм;

перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметрами 8А-I, 10А-I по ГОСТ 5781-82*;

отмостка - бетонная.

Секция 9 (паркинг)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Конструктивная схема – каркасное монолитное железобетонное здание. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 8 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 39 тс не превышает несущей способности свай, равной 40,8 тс, согласно результатам динамических испытаний, выполненным в 2014 году ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1500, 1500х1500, 1500х2100, 1500х3550 мм, высотой 700 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. В фундаментах предусмотрены выпуски под колонны и стены диаметрами 12А-III, 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 500х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I, шпилькой 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

фундаментная балка – монолитная железобетонная сечением 400х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 6А-I с переменным шагом 200 и 100 мм;

гидроизоляция – горизонтальная рулонная из одного слоя «Термоэластмост Б», вертикальная обмазка горячим битумом за два раза;

стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* и горизонтальная диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные квадратного сечения 500х500, прямоугольного сечения 500х1200, круглые диаметром 600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм;

плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, в зоне продавливания выполнены капители размерами 1300х1300х350 (h), 1300х1365х350 (h) с

армированием сетками в нижней зоне из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, фиксаторы из арматуры диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* установлены с шагом 500 мм в шахматном порядке;

балки - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 22А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

парапет – монолитный железобетонный сечением 200х1850(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

пандус – монолитный железобетонный толщиной 250 мм, армированный сеткой из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях;

отмостка - бетонная.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения объекта, согласно технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 14 мая 2014 года № 2874-20 и от 13 июля 2015 года № 4396-11 - городская ТЭЦ-2.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период – минус 35°С.

Присоединение систем отопления, теплоснабжения приточных установок вентиляции и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта по независимой схеме с установкой блоков разборных пластинчатых теплообменников.

Секции 1-8

Отопление

Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами 90-70°С.

Система отопления жилой части здания секции 1 предусмотрена две зоны по высоте: первая зона - 3-9 этажи, вторая зона - 10-16 этажи.

Система отопления жилой части здания секций 2,3,4,5,6, и 7 предусмотрена одна зона по высоте 3-12 этажей.

Схема системы отопления жилой части принята двухтрубная попутная, горизонтальная, поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Разводка трубопроводов по квартирам скрытая в конструкции пола проложены в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

Система отопления секции 8 - двухтрубная горизонтальная.

Система отопления лестничных клеток выполнена по однотрубной схеме с присоединением приборов по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов (жилых помещений и офисов) осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов и клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром

более 50 мм. Поквартирная разводка - напорные трубы из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, проложенные в конструкциях пола.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения, и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры. производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Вентиляция встроенных помещении на первом этаже производится посредством механической приточно-вытяжной вентиляцией. Приточные установки устанавливается в венткамерах в каждом блоке. Вытяжные вентиляторы - на кровле здания. Производительность приточно-вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для общественных зданий и сооружений.

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

Противодымная вентиляция решается системами с принудительным побуждением в верхнюю часть лифтовой шахты. Дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено системами дымоудаления с установкой противодымных клапанов КПД-1-ДУ в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла. Воздуховоды систем дымозащиты выполняются из листовой стали толщиной 1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса «П» и покрываются фосфатным огнезадерживающим покрытием для достижения нормируемых пределов огнестойкости.

Основные технические показатели:

общий расход тепла, всего,	– 5223,1 кВт;
в том числе: на отопление	– 2876,9 кВт;
на вентиляцию	– 719,0 кВт;
на горячее водоснабжение	– 1627,2 кВт.

<u>Секция 9 (Паркинг)</u>

Система отопления паркинга - двухтрубная, горизонтальная. Отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов и клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздухообмен в паркинге определен из условия разбавления и удаления вредных газовыделений от автомобилей для обеспечения санитарно-гигиенических условий. В паркинге предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю уровня СО.

Воздуховоды системы вентиляции предусмотрены по ГОСТ 14918-80.

Противодымная защита при пожаре

Предусмотрены системы:

противодымной защиты жилой части дома, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов (подпор);

дымоудаления из коридоров газообразных продуктов горения, возникающих при пожаре.

На шахте дымоудаления установлены дымовые клапаны.

Воздуховоды системы дымоудаления запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «класса П».

Основные технические показатели:

общий расход тепла, всего,	– 794,09 кВт;
в том числе: на отопление	– 176,09 кВт;
на вентиляцию	– 618,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация объекта предусмотрены, согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 9 июля 2015 года № 3-6/2120 и ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 мая 2014 года № 07-09/1422, от 22 апреля 2015 года № 07-09/1238.

Рабочий проект водопровода и канализации жилого дома предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей.

В рабочем проекте запроектировано два ввода водопровода, для нужд хозяйственно-противопожарного расхода воды. На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел.

Гарантийный напор в сети наружного трубопровода 0.1 МПа.

Рабочий проект водопровода и канализации паркинга предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей.

Секции 1-8

Водопроводы хозяйственно-питьевой и противопожарный

Системы раздельного внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов предназначены для подачи воды к санитарным приборам, мойкам кухонь и на нужды внутреннего пожаротушения.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды. Для учета расхода воды и удобства снятия показаний в санузлах встроенных помещений, а также в санузлах и кухнях квартир предусмотрена установка счетчиков.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет две струи с расходом воды q=2.6 л/с - каждая.

В каждой квартире, в санузлах предусмотрена установка отдельного крана для тушения пожара в квартире, согласно п. 4.3.22 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Противопожарный водопровод принят раздельным с закольцовкой по стоякам на техническом этаже.

Для встроенных помещений (секция 8) предусматривается самостоятельная система водоснабжения.

Для жилой части здания секции 1 предусмотрены две зоны: первая зона - 1-9 этажи, вторая зона - 10-16 этажи.

Для обеспечения необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки: для первой зоны с параметрами Q=8,93 м^3/ч, H=30,0 м, для второй зоны с параметрами Q= 8,7 м^3/ч, H=58,0 м.

Для жилой части здания секции 2,3,4,5,6, и 7 предусмотрена одна зона по высоте 1-12 этажей.

Рабочим проектом предусмотрены повысительные насосные установки отдельно для секций 2, 3, 4 и для секций 5,6,7 с параметрами Q=18,72 м^3/ч, H=44,0 м.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарно-техническим приборам приняты из труб полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляции толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателя, установленного в помещении теплового пункта.

Система горячего водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам и мойкам кухонь.

Для встроенных помещений предусматривается самостоятельная система горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам приняты трубами напорными из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

Канализация бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов встроенных и жилых помещений в наружную сеть канализации.

Для встроенных помещений предусматривается самостоятельная система канализации.

Трубопроводы монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки на сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация дренажная

Дренажная канализация объекта предусмотрена для отвода дренажных вод с помещения теплового пункта. Дренажный насос установлен в приямке оттуда качает воду в сеть ливневой канализации. Дренажная вода принята условно чистая.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода дренажной воды от кондиционеров, по лоджиям. Трубопровод дренажной канализации от кондиционеров выполнен из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 1127-2004. На ответвлении к кондиционеру на каждом этаже установлена запорная арматура.

Канализация ливневая

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается в наружную ливневую сеть канализации, согласно техническим условиям.

Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, прокладываемых по чердаку.

Основные технические показатели:

расход холодной воды	– 26,48 м^3/час.;
в том числе горячей воды	– 16,90 м^3/час.;
расход при пожаротушении	– 15,3 л/сек.;
расход хоз-бытовых стоков	– 26,48 м^3/час.;
расход ливневых стоков	– 21,6 л/с.

<u>Паркинг</u>

Водопровод хозяйственно-питьевой

В паркинге располагается санитарный узел для охраны, трубопровод холодной воды и запитан от жилой секции 8.

Сети хозяйственно-питьевого трубопровода холодной воды (В1) паркинга выполняются: трубопровод, проходящий от места подключения в секции 8, по паркингу, до опуска в санитарном узле из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, опуск и подводки к санитарно-техническим приборам - из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 1127-2004. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляции типа 9 мм.

Горячее водоснабжение

В санузле для охраны, в паркинге, предусмотрен трубопровод горячей воды, который запитан от трубопровода, проходящего в секции 8. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего трубопровода выполняются: от подключения в секции 8, до опуска в сан. узле в паркинге из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, опуск и подводки к санитарно-техническим приборам из труб напорных полипропиленовых по ГОСТ Р 52134-2003. Трубопроводы систем горячего водоснабжения магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

В верхние точки трубопровода предусмотрен автоматический воздухоспускник.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети (К1) выполняется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89. Откачка фекальных вод от санитарно-технических приборов предусмотрена насосной канализационной установкой (параметры Q=5.2 м^3/ч; H=8.0 м; P=0.4 кВт). Трубопровод от насосной установки проходящий под потолком паркинга, подключается в секции 8 к канализационной сети хозяйственно - бытовой канализации. Трубопровод системы напорной канализации выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализация дренажная

Дренажная канализация паркинга предусмотрена для отвода дренажных вод с помещения теплового пункта и насосной станции для случайных вод, и с пола паркинга в случае срабатывания спринклерных установок. Дренажный насос установлен в приямке оттуда качает воду в сеть ливневой канализации. Трубопровод дренажных вод монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Дренажная вода принята условно чистая.

Канализация ливневая

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркинга в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок предусматривается их электрообогрев. Сеть по чердаку и разводка по тех. этажу монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск монтируются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

<u>Противопожарные мероприятия</u>

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения, «водозаполненная». Система спринклерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в паркинге. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узла управления, пожарных кранов с кнопками и их электроклапанов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно - регулирующей арматуры и электрозадвижек на вводах в здание автопаркинга.

Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной с присоединением пожарных кранов. Распределительная часть состоит из четырех секций и одного узла управления. Количество спринклерных оросителей в секции не превышает 800 штук.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из расчета 4 струи с расходом воды 5,2 л/сек. Для внутреннего пожаротушения на сети установлены пожарные краны.

Трубопроводы систем внутреннего противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления (параметры Q=234,0 м^3/час, H=28,0 м), установленные в помещении насосной.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80. Трубная разводка установки запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке. Диаметры труб приняты на основании гидравлического расчета.

Основные технические показатели:

расход холодной воды на хоз-питьевые нужды	– 0,16 м^3/час;
в том числе: горячей воды	– 0,09 м^3/час;
расход хоз-бытовых стоков	– 0,16 м^3/час;
расход ливневых стоков	– 59,9 л/с.
общий расход воды на пожаротушение	– 234,0 м^3/час;
в том числе: на внутреннее пожаротушение	– 20,8 л/сек.;
на спринклерной секции	– 34,6 л/сек.;
количество оросителей спринклерных водяных	– 1 238 шт.

Электротехнические решения

Рабочий проект электротехнической части выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 8 мая 2015 года № 5-48/3-1511, выданных АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания», в соответствии ПУЭ РК, СН РК 4,04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

По степени надежности электроснабжения жилой дом, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

лифты, вентиляторы дымоудаления, электрозадвижки и противопожарный насос - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение жилого дома выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4 и ВРУ-47-01 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты, в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит и сплит - систем.

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

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств). Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются: однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 32А; автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25А и 32А, на ток утечки 30мА и 10мА.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В рабочем проекте выполнено подключение кондиционера.

Высота установки выключателей в комнатах принята 0,8 м, штепсельных розеток в кухнях и ванных 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от уровня чистого пола. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. В каждой прихожей квартиры предусматривается дополнительная розетка для подключения оборудования ГЦТ «Астанателеком».

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в стояках шахт коммуникаций жилых этажей в ПВХ и гофротрубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

По степени надежности электроснабжения офисы, согласно ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники относятся к следующим категориям:

прибор пожарной сигнализации - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-11-10 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3 м от уровня чистого пола.

В технических помещения выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

На каждом рабочем месте устанавливается по две штепсельные розетки, одна из которых для подключения компьютеров и запитана от ЩСк (щит силовой компьютерный), другая для подключения бытовых электроприборов и запитана от ЩО (щит освещения).

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ - гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ - гофротрубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам в штрабах под слоем штукатурки.

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

По степени надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220 В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей ЩО дизель-генераторной установки.

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

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3 м от уровня чистого пола. В технических помещения выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Рабочее освещение паркинга включается с помощью кнопки расположенной в комнате охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ - гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ - гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ - гофротрубах по стенам, в ПВХ - гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ - гофротрубах.

В паркинге разработана система автоматического управления противодымной защитой и дистанционное управление пожарными насосами. Система противодымной защиты работает следующим образом: При возникновении пожара в контролируемой зоне срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием зоны (1,2), в которой произошло срабатывание извещателя. При срабатывании двух извещателей, сигнал с пульта пожарной сигнализации с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электрические приводы системы противодымной защиты (вытяжного и приточных вентиляторов, дымовых клапанов). При пожаре открывается дымовой клапан в той зоне, где произошло срабатывание пожарных извещателей. Рабочим проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления 1SB…7SB устанавливаются у каждого клапана дымоудаления. Пульт пожарной сигнализации (ППК) и щит управления системой дымоудаления (ЩДУ), устанавливаются в комнате охраны. Сети управления системой противодымной защиты выполняются проводом ПВ3 и кабелем марок ТПП, КВВГ прокладываемыми в ПВХ трубах, в подготовке пола, штрабах стен, стальных трубах в стояках и в ПВХ трубах на скобах.

Шкаф системы управления АПТ поставляется комплектно с насосами. Система АПТ включается как автоматически, от падения давления в системе, так и дистанционно от кнопок у пожарных кранов.

Сечение кабелей выбрано, в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты, в соответствии со СН РК 2.04-03-2011. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах установлены инфракрасные датчики движения с задержкой времени отключения светильников. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита жилого дома выполняется с помощью молниеприемной сетки из стального прута диаметром 6 мм с шагом ячейки не более 6х6 м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутом диаметром 10 мм к стальным заземлителям диаметром 16 мм соединенными между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита офисов и паркинга не требуется.

Подсветка фасадов

Рабочим проектом предусматривается подсветка фасадов светодиодными прожекторами марки LIL-HL3010-10Вт, LIL-T1154-54Вт, LIL-T006-30-30Вт, LIL-BD0130-2-2x15Вт, LIL-XQ0412-12Вт. Светильники запитаны кабелем ВВГ 3x2,5 в гофротрубе диаметром П20 открыто по техническому этажу от ШИ - шкаф иллюминации через автоматы с УЗО на техническом этаже. ШИ запитывается от ВРУ.

Обогрев водосточных воронок

Рабочим проектом в жилом доме и офисах предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки PSB 33 Вт/м.

Рабочим проектом в паркинге предусматривается обогрев водосточных воронок.

На кровле обогрев выполнен саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 2710-21R00 мощностью 33 Вт. В электрощитовой устанавливается ШОВ шкаф обогрева воронок. От ШОВ до воронок проложен кабель ВВГ-3x1,5 в ПВХ- гофротрубах.

Защитные мероприятия

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

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине квартирного щитка проводом ПВ1-1x2.5-П16, прокладываемому в полу в трубе.

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

На вводе в здание паркинга, в соответствие с требованиями главой 1.7 выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей:

нулевой защитный проводник питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания;

металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;

металлические части строительных конструкций.

Все указанные части присоединены к главной заземляющей шине.

Система дымоудаления паркинга

В данной части рабочего проекта разработана система автоматического управления противодымной защитой и дистанционное управление электрозадвижками на противопожарном водопроводе. Система противодымной защиты работает следующим образом:

При возникновении пожара в контролируемом помещении (прихожие квартир) срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание извещателя. При срабатывании двух извещателей, сигнал с пульта пожарной сигнализации с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электрические приводы системы противодымной защиты (вытяжного и приточных вентиляторов, этажных дымовых клапанов). При пожаре открывается дымовой клапан на том этаже, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Рабочим проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления 1SB...10SB устанавливаются на каждом этаже здания.

Пульт пожарной сигнализации (ППК) и щит управления системой дымоудаления (ЩДУ), устанавливаются в электрощитовой.

Диспетчерская связь о работе механизмов выведена на пульт диспетчера в помещение «Диспетчерской» постоянного дежурного персонала, расположенного в секции 1.

Электропитание шкафа управления и пульта пожарной сигнализации предусматривается в электротехнической части проекта.

В рабочем проекте СС предусматривается организация системы звукового оповещения, в холлах всех этажей здания, согласно СН РК 2.02-11-2002*. В качестве оповещателей используются светозвуковые оповещатели типа «Маяк-12-3М» устанавливаемые на стене на высоте 2-2,5 м от уровня чистого пола. В помещении диспетчерской секции 1, установлены светозвуковые оповещатели типа «Маяк-12-3М», дублирующие сигнал о пожаре в секциях жилого комплекса. Сеть звукового оповещения выполняется кабелем ШВВП 2х0,75 и подключается к приемно-контрольному прибору.

Для тушения местных очагов горения предусматривается внутренний противопожарный водопровод, который срабатывает автоматически при падении давления в системе, на котором устанавливаются пожарные краны.

Пусковые кнопки для дистанционного включения электрозадвижек на противопожарном трубопроводе, расположены в пожарных шкафах у пожарных кранов.

Сети управления системой противодымной защиты и электрозадвижками, выполняются проводом ПВ3 и кабелем марок ТПП, КВВГ прокладываемыми в ПВХ трубах, в подготовке пола, штрабах стен, стальных трубах в стояках и в подвале на металлическом лотке марки ДКС.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением заземляются, в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04.10-2002 и с технической документацией на электрооборудование

Основные технические показатели:

общая расчетная мощность жилого комплекса	– 657,4 кВт;
в том числе:	
общая расчетная мощность жилой части	– 547,5 кВт;
общая расчетная мощность офисов	– 128,6 кВт;
общая расчетная мощность паркинга	– 46,7 кВт.

Системы связи и сигнализации

<u>Секции 1-8</u>

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды связи:
телефонная связь;
домофонная связь;
диспетчеризация лифтов (только для секций 1-7);
пожарная сигнализация;
телевидение.

Городская телефонная связь

Телефонная связь предусматривается от городской телефонной сети, согласно задания на проектирование и технических условий ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 16 мая 2014 года № 490.

Телефонизация жилого дома осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного на первом этаже в помещении связи в первой секции. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:32) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32 мм с дополнительной резервной трубой - оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-8-G.657 на 8 волокон.

На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-8 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке диаметром 16 мм. Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм. Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в проекте ЭМ и ЭО там же предусмотрена розетка на 220В с заземляющим контактом.

Прокладка кабелей по подвалу и в паркинге выполняется на металлических лотках DKC.

Телефонизация офисов осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в секции 1 в помещении связи. В данной секции предусмотрена установка своего ОРШ. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждом кабинете офиса. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:8) с коннекторами типа SC.

Абонентская разводка от ОРШ до внутрикабинетных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке диаметром 16 мм. Разводка от внутрикабинетных ниш до телефонных розеток выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм.

Прокладка кабеля от секции 1 до секции 4,5,6 выполняется на лотках по паркингу.

Телефонная связь паркинга предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от ГЦТ «Астанателеком». Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в узле связи.

Абонентская разводка от ОРШ до ниши выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке диаметром 16 мм. Разводка от ниши до телефонной розетки выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм.

Домофонная связь

Рабочим проектом предусматривается установка замочно-видеопереговорного устройства «Визит», предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи «Жилец-посетитель», а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома. Блок электронники «БЭ» устанавливается в этажном шкафу слаботочного отсека. Этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных этажных щитках. Блок вызова «БВ» и электрозамок «З» устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные видеопереговорные устройства (УКП) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,4 м от пола. Разводка от этажных коммутаторов до УКП выполняется кабелем марки UTP 2x2xAWG 24/1 PVC Cat.5e и коаксиальным кабелем РК-75 для лучшей передачи видеосигнала в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Диспетчеризация

В рабочем проекте предусмотрена прокладка телефонного кабеля ТПП 10x2x0,5 мм^2 из машинного помещения лифта в помещение лифтера в секции 1 на первом этаже, для возможного выполнения в дальнейшем диспетчеризации лифтового хозяйства.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется с антенн метрового и дециметрового диапазонов, установленных на крыше на мачте высотой 6 м.

Фидеры снижения от приемных антенн прокладываются по техническому этажу и кровле в металлорукаве.

Телевизионный усилитель и абонентские ответвители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Распределительная сеть выполняется кабелем RG 11 A/U в ПВХ трубах диаметром 25 мм.

Абонентские линии выполняются кабелем RG6 в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Телевизионные розетки устанавливаются на стенах на высоте 0,3 м от пола.

Выполнено заземление телеантенны присоединением телеантенны к молниеприемной сетке стальным прутом диаметром 6 мм.

Охранно-пожарная сигнализация и оповещение

Согласно СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом предусматривается система пожарной сигнализации для жилого дома выполненной на базе приемно-контрольных панелей типа «Гранит» (совместно с охранной сигнализацией). Установка ППК предусматривается в электрощитовой здания.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

дымовые оптические пожарные извещатели - ДИП 212-45;

ручные пожарные извещатели - ИПР-3СУ.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Техническим средством обнаружения вторжения в помещение электрощитовой и насосные, служит датчик открытия дверей типа ИО 102-20 А2П.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ (2х0,5) мм^2.

Электропитание ППК предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220 В, 50 Гц через отдельный автомат ЩПК, резервное питание - от встроенной в Импульс-2 аккумуляторной батареи.

Оборудование охранно -пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Для оповещения людей о пожаре в межквартирных холлах предусматривается установка светозвуковых оповещателей типа «Маяк-12-КП» устанавливаемых на высоте 2-2,5 м от уровня чистого пола.

Сеть звукового и светового оповещения выполняется кабелем ШВВП (2х0,75) мм^2.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом предусматривается система пожарной сигнализации в офисах выполненной на базе приемно-контрольных панелей типа «Гранит-16», установка ППК предусматривается в комнате охраны здания.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

дымовые оптические пожарные извещатели - ДИП-212-45;

ручные пожарные извещатели - ИПР-3СУ.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений. Установка пожарных извещателей выполняется, в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ 2х0,5 мм^2.

Электропитание ППК предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220 В, 50 Гц через отдельный автомат ЩО, резервное питание - от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению. Для оповещения людей о пожаре предусматривается установка светозвуковых оповещателей типа «Маяк-12-КП» устанавливаемых на высоте 2-2,5 м от уровня чистого пола. Сеть звукового и светового оповещения выполняется кабелем ШВВП (2х0,75) мм^2.

Секция 9 (Паркинг)

Рабочим проектом в паркинге предусматриваются следующие виды связи:

телефонизация;

пожарная сигнализация и оповещение;

контроль концентрации окоси углерода;

оперативная телефонная связь;

автоматическое дымоудаления и пожаротушение;

видеонаблюдение.

Городская телефонная связь

Телефонная связь паркинга предусматривается от городской телефонной сети, согласно задания на проектирование и технических условий от ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 16 мая 2014 года № 490. Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в узле связи.

Абонентская разводка от ОРШ до ниши выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке диаметром16 мм. Разводка от ниши до телефонной розетки выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках диаметром16 мм.

Пожарная сигнализация и оповещение

Согласно СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом предусматривается система пожарной сигнализации ППК в комнате охраны.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение «Диспетчерская» в секции 4 на втором этаже.

В состав системы 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»;

оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К, 2К»;

источники питания «ИВЭПР»;

адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;

адресный шкаф управления вентилятором «ШУ-Т-5.5».

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.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-4К, 2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более четырех звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,35 мм^2.

Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1,0 мм^2.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75 мм^2.

Кабели прокладываются: опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах; открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установка пожарных извещателей выполнена, в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Контроль концентрации окиси углерода в паркинге

На основании п. 6.13 МСН 2.02-05-2000*, в помещении подземного паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Сигнальный прибор (для подачи светового и звукового сигнала при превышении предельно допустимой концентрации окиси углерода) устанавливается в помещении охраны.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КВВГЭнг открыто по стенам на скобах. Опуски защищены в металлорукаве.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и постом охраны, согласно требованиям п. 5.71 СНиП РК 2.02-15-2003,.

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят две трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1х4х0,5 мм^2, прокладываемым на скобах в ПВХ - гофротрубе диаметром 20 мм.

Автоматическое дымоудаление и пожаротушение

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с компьютера, установленного в помещении «Диспетчерская») режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в помещении технического этажа устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШУ-Т-5.5».

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора: в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления; в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ-Т реализует следующие функции:

контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

передачу на ППКП сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Для управления противопожарным насосом предусмотрены АМ-4, РМ-1, для управления электрозадвижками предусмотрено ШУЗ-0,37 - адресные шкафы управления задвижками

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за коридорами и входами в здание, въездами в паркинг.

Система видеонаблюдения выполнена на базе шести 16-канальных видеорегистраторов. Изображение от видеорегистраторов выводится на мониторы, расположенные в комнате охраны.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся над потолком и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю РК-75-4-11. Питающие линии выполняются кабелем ШВВП. Прокладка кабелей выполняется в гофротрубе ПВХ открыто на скобах в паркинге и в слое штукатурки в жилье.

В целях безопасности персонала и видеоаппаратуры используются устройства грозозащиты, которые устанавливаются вблизи уличных видеокамер по месту.

Питание оборудования видеонаблюдения предусматривается от сети переменного тока. Резервное питание обеспечивается от блока бесперебойного питания UPS.

Основные технические показатели:
количество телевизионных точек - 377 шт.;
количество телефонных точек - 392 шт.;
количество домофонов (УКП) - 377шт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен, согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», и обеспечивает необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление жилого дома.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления, использования городских сетей теплоснабжения.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

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

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

Классы по функциональной пожарной опасности:
многоквартирный жилой дом – Ф1.3;
офисные помещения – Ф4.3;
стоянки для автомобилей – Ф5.2.
Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

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

Рабочим проектом в зданиях предусмотрены следующие мероприятия:

двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;

предусмотрена заделка проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;

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

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 марта 2015 года № 08/327 на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнерах и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

рабочим проектом предусмотрено центральное отопление от городской сети теплоснабжения.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывался.

Продолжительность строительства определена согласно п. 3.7 «Общие положения» СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2, раздел 6, таблица п. 1.11.

Нормативная продолжительность строительства принята 19 месяцев, в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

6.6 Сметная документация

Сметная документация, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывалась.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» 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 импортозаменяющие 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 по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Представлен план детальной планировки (ПДП) и высотные отметки вертикальной планировки ТОО «НИПИ Астанагенплан».
2. Представлен расчет парковочных мест для жилой застройки, согласно таблицам 13.24 и 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
3. Представлен расчет гостевых парковочных мест для жилой застройки, согласно таблице П3.1.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
4. Указано ограждение для ТБО, согласно приложению 3, П.3.2.3 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
5. Выполнена размерная привязка элементов благоустройства, посадки деревьев и кустарников, согласно п. 9.3 ГОСТ 21.508-93.

<u>Архитектурные решения</u>

6. Предусмотрены аварийные выходы из квартир, согласно п. 7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007*.

<u>Электротехническая часть</u>

7. Листы однолинейных расчетных схем согласованы с АО «Астана-РЭК».
8. СНиП РК 2.04-05-2002* заменен на СН РК 2.04-02-2011, согласно АГСК-2014 г.
9. Для прокладки электрических кабелей ВВГ (3х2,5) и ВВГ (3х1,5) труба диаметром 20 мм заменена на трубу.
10. Щиты, принятые для электроснабжения потребителей первой категории подключены через счетчики учета электрической энергий прямого включения с исключением трансформаторов тока.
11. В ванных комнатах электрические розетки установлены на отметке 0,9 м от уровня пола.
12. В спецификации оборудования учтена гофротруба диаметром 16 мм.

Система связи

13. Откорректировано наименование документа РД 01-94.
14. Указана высота установки розеток телевидения и телефонизации.

Таблица 3

Основные технические показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка, всего, в том числе проектируемый	га	2,2238 1,8404	2,2238 1,8404	- -
2	Площадь застройки участка	м^2	15 524,32	15 524,32	-
3	Этажность зданий	этаж	1,2,12,16	1,2,12,16	-
4	Общая площадь зданий	м^2	51 045,22	51 045,22	-
5	Общая площадь квартир	м^2	7 300,0	7 300,0	-
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	4 058,93	4 058,93	-
7	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	шт.	377 138 103 101 35	377 138 103 101 35	- - - - -
8	Строительный объём зданий	м^3	206 180,72	206 180,72	-
9	Вместимость паркинга	м/м	297	297	-
10	Нормативная продолжительность строительства, всего, в том числе: подготовительный период	мес.	19,0 1,0	19,0 1,0	- -

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении пр. Кошкарбаева и ул. № 15 в г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка, всего - 2,2238 га;
в том числе проектируемый - 1,8404 га;
площадь застройки участка - 15 524,32 м^2;
этажность зданий - 1,2,12,16 этажей;
общая площадь здания - 14 017,27 м^2;

общая площадь квартир - 7 300,0 м^2;
общая площадь встроенных помещений - 4 058,93 м^2;
количество квартир, всего - 377 шт.;
в том числе: однокомнатных - 138 шт.;
двухкомнатных - 103 шт.;
трехкомнатных - 101 шт.;
четырехкомнатных - 35 шт.;
строительный объём, всего - 70 997,45 м^3;
вместимость паркинга - 297 м/м;
нормативная продолжительность строительства, всего - 19,0 месяцев;
в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Арыстанбаб баба», в соответствии с условиями договора от 16 октября 2015 года № 03-303.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Қошқарбаев даңғылы және № 15 көшелерінің қиылысында орналасқан қосарлас-жапсарлас орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы, барлығы, - 2,2238 га;
соның ішінде жобалауға - 1,8404 га;
телімнің құрылыс алаңы - 15 524,32 м^2;
ғимараттардың қабаттылығы - 1,2,12,16 қабат;
ғимараттың жалпы алаңы - 14 017,27 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы - 7 300,0 м^2;
қосарлас орынжайлардың жалпы алаңы - 4 058,93 м^2;
пәтерлердің саны, барлығы, Ф - 377 пәтер.;
соның ішінде: бір бөлмелі - 138 пәтер;
екі бөлмелі - 103 пәтер;
үш бөлмелі - 101 пәтер;
төрт бөлмелі - 35 пәтер;
құрылыс көлемі, барлығы, - 70 997,45 м^3;
паркингтің сыйымдылығы - 297 м/о;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы, - 19,0 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі - 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 16 қазандағы № 03-303 шартының талаптарына сәйкес «Арыстанбаб баба» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Абилова М.Б.

Эксперт

Жармаханов Б.К.

Эксперт

Рембеков Р.М.

Эксперт

Кыркынбай К.

Эксперт

Ибышев М.К.

Эксперт

Олжабаева М.

Ведущий специалист (оформление и выдача экспертного заключения) сводного сектора