Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Филиал басшысы
.. Иманбаев

«"Астана қаласы, (жобалық атаулары) Е314, Е332, Е342, Е353 көшелерінің шаршысы мекенжайындағы жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер, қосарлас орынжайлары, паркингі мен гараждары бар көп пәтерлі тұрғын үйлер, әлеуметтік, мәдени, тұрмыстық және сауда мақсатындағы объектілер (FTO-1 ТК, 15/2 секторы) (сырткы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)"**»**
жұмыс жобасы бойынша

26.08.2015 ж. № 03-0257/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Family Village NS» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Акмол-Проект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, (жобалық атаулары) № Е314, Е332, Е342, Е353 көшелерінің шаршысы мекенжайындағы жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер, қосарлас орынжайлары, паркингі мен гараждары бар көппәтерлі тұрғын үйлер, әлеуметтік, мәдени, тұрмыстық және сауда мақсатындағы объектілер (FTO-1 ТҮК, 15/2 секторы) (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
Руководитель филиала
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0257/15от26.08.2015 г.

по рабочему проекту

«"Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г.Астана, в квадрате улиц №Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (без наружных инженерных сетей и сметной документаций)"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Family Village NS»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом РГП«Госэкспертиза» вг. 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 «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 3 июля 2015 года № 03-155 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «Family Village NS», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Family Village NS», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект» (государственная лицензия ГСЛ № 007896 от 10 января 2002 года, приложение к лицензии от 24 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категории), г. Астана.

ГИП – Биекеев К.К. (приказ от 18 декабря 2014 года № 14/12/18-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные и привлеченные средства ТОО «Family Village NS».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 24 октября 2013 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астаны от 19 октября 2012 года № 197-1553 о разрешении ТОО «Family Village NS» на проведение и завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства комплекса индивидуальных жилых домов, расположенных по адресу: город Астана, проспект Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный, на земельном участке, площадью 10,2850 га - полигон 1, 120,3715 га - полигон 2, сроком на 3 года;

постановление акимата города Астаны от 18 декабря 2014 года № 197-2107 о внесении изменений и дополнений в постановление от 19 октября 2012 года № 197-1553 в отношении предоставления земельного участка товариществу с ограниченной ответственностью ТОО «Family Village NS»: в графе «Площадь земельного участка (га)» цифры и слова «10,2850 - полигон 1, 120,3715 - полигон 2» заменить цифрами и словами «2,5988 - полигон 1, 6,7247 - полигон 2, 15,0883 - полигон 3, 6,1884 - полигон 4, 37,5643 - полигон 5, 1,0172 - полигон 6, 45,9852 - полигон 7, 2,2347 - полигон 8, 10,8384 - полигон 9, 0,4334 - полигон 10 для благоустройства»;

в графе «Месторасположение земельного участка (га)» слова «проспект Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный» заменить словами и цифрами «в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование)»;

в графе «Целевое назначение земельного участка» слова «комплекса индивидуальных жилых домов» заменить словами «комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения»;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в городе Астане от 26 ноября 2013 года № 1325, согласованный главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 22 августа 2014 года № 5001, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 25 ноября 2014 года № 7361, согласованный главным архитектором г. Астаны;

письмо ТОО «Family Village NS» от 23 июня 2015 года № FVN-45 об источнике финансирования строительства объекта;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 18 февраля 2015 года, выполненная ТОО «ГеоТерр»;

разбивочный план в масштабе 1:500 от 12 марта 2015 года № 123003-2048р, согласованный главным архитектором г. Астаны 11 марта 2015 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 14 377), выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2013 году (государственная лицензия ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года, приложение к лицензии от 16 ноября 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

письмо АО «Астана-Теплотранзит» от 23 января 2015 года № 326-11 об отказе в выдаче технических условий на теплоснабжение;

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» акимата города Астаны от 31 октября 2014 года № 3-6/3396 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 21 сентября 2012 года № 10-08/6931 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 14 апреля 2014 года № 07-09/1067 на внесение изменений и продление технических условий от 21 сентября 2012 года № 10-08/6931 (срок действия 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 6 мая 2015 года № 07-09/1409 на внесение изменений и продление технических условий от 14 апреля 2014 года № 07-09/1067 (срок действия 1 год);

ТОО «LPG Дистрибьюшн» от 30 января 2014 года № 08-08-47 на проектирование систем газораспределения и газопотребления сжиженного углеводородного газа (СУГ) на объекте (срок действия 2 года);

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 4 февраля 2014 года № 5-4-311 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта (срок действия 3 года);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 31 января 2014 года № 56 на телефонизацию (действительны в случае подписания договора на право телефонизации объекта от сети АО «Казахтелеком»).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту № 205-1691 от 18 мая 2015 года № 151;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 апреля 2015 года № 08/528 по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» 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 16 июня 2015 года № 08/813 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга. Пояснительная записка.

Альбом. Генеральный план.

Альбом. Архитектурные решения (блок-секция 1).

Альбом. Архитектурные решения (блок-секция 2).

Альбом. Архитектурные решения (блок-секция 3).
Альбом. Архитектурные решения (блок-секция 4).
Альбом. Архитектурные решения (паркинг).
Альбом. Архитектурно-строительные решения (блок-секция 1).
Альбом. Архитектурно-строительные решения (блок-секция 2).
Альбом. Архитектурно-строительные решения (блок-секция 3).
Альбом. Архитектурно-строительные решения (блок-секция 4).
Альбом. Архитектурно-строительные решения (паркинг).
Альбом. Отопление и вентиляция.
Альбом. Водоснабжение и канализация.
Альбом. Газоснабжение.
Альбом. Электротехническая часть.
Альбом. Слаботочные сети.
Альбом. Автоматическое пожаротушение.
Книга. Раздел «Охрана окружающей среды».
Книга. Проект организации строительства.
Книга. Паспорт проекта.
Книга. Энергетический паспорт.
Книга расчета несущих конструкций, фундаментов и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения является обеспечение жильем население города Астаны и обслуживание населения продуктами питания и промышленными товарами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) г. Астаны.

По геоморфологическому признаку территория исследования находится между рекой Есиль и каналом Нура-Ишим. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 349,46 до 349,65 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 «Караганда ГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14 377), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой (суглинистый с корнями растений). Мощность слоя 0,2÷0,3 м;

суглинки коричневые, твердые, карбонатизированные, с тонкими прослойками песка средней крупности мощностью 1,2÷7,2 м на глубине 4,9÷6,7 м,

c_{II}=32 кПа, φ_{II}=17°, Е=12 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, с линзами суглинка мощностью 3,4 м на глубине 11,4 м,

c_{II}=1 кПа, φ_{II}=38°, E=21 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3;

супеси коричневые, бурые, твердые, карбонатизированные, с глубины 2,50 м тугопластичные, с тонкими прослойками песка средней крупности мощностью 0,8÷1,5 м на глубине 1,5÷2,0 м,

c_{II}=32 кПа, φ_{II}=17°, E=12 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

суглинки коричневые, мягкопластичные, карбонатизированные, с тонкими прослойками песка средней крупности мощностью 3,5÷4,9 м на глубине 3,8÷4,9 м,

c=32 кПа, φ_{II}=17°, E=12 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

гравийные грунты коричневые, водонасыщенные, гравий и галька представлена обломками осадочных пород различного петрографического состава, мощностью 2,2÷6,4 м на глубине 2,2÷6,1 м,

R_c=350 кПа, E=23 МПа, ρ_{II}=2,05 г/см^3;

суглинки зеленовато-серо-коричневые, твердые, омарганцованные, ожелезненные мощностью 0,8÷4,4 м на глубине 0,8÷4,4 м,

C_{II}=24 кПа, φ_{II}=25°, E=14 МПа, ρ_{II}=1,91 г/см^3;

щебенистые грунты зеленовато-бурые, с суглинистым заполнителем до 15 %, щебень представлен обломками выветрелых песчаников, аргиллитов и алевролитов мощностью 1,4÷4,7 м на глубине 1,4÷4,7 м,

R_c=450 кПа, E=149 МПа, ρ_{II}=2,12 г/см^3;

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 2,20-3,11 м (абсолютные отметки установившего уровня 346,52-347,26 м). Прогнозируемый уровень принят на 1,00 м выше установившегося.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, нейтральные, солоноватые.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 грунтовые воды - неагрессивные и слабоагрессивные на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям - слабо- и среднеагрессивные. По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды - полукорродирующие, корродирующие. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - средняя и высокая.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах изменяется от слабой до сильной, по отношению к железобетонным конструкциям грунты - неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок для строительства комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения расположен по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование).

Участок имеет форму скошенного прямоугольника сторонами с юга - 143,4 м, запада - 126,49 м, севера - 130,48 м, востока - 55,68 м, с общей площадью 1,2535 га. Существующая застройка и инженерные коммуникации на площадке отсутствуют.

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» 18 февраля 2015 года, согласованный главным архитектором города Астаны 11 марта 2015 года.

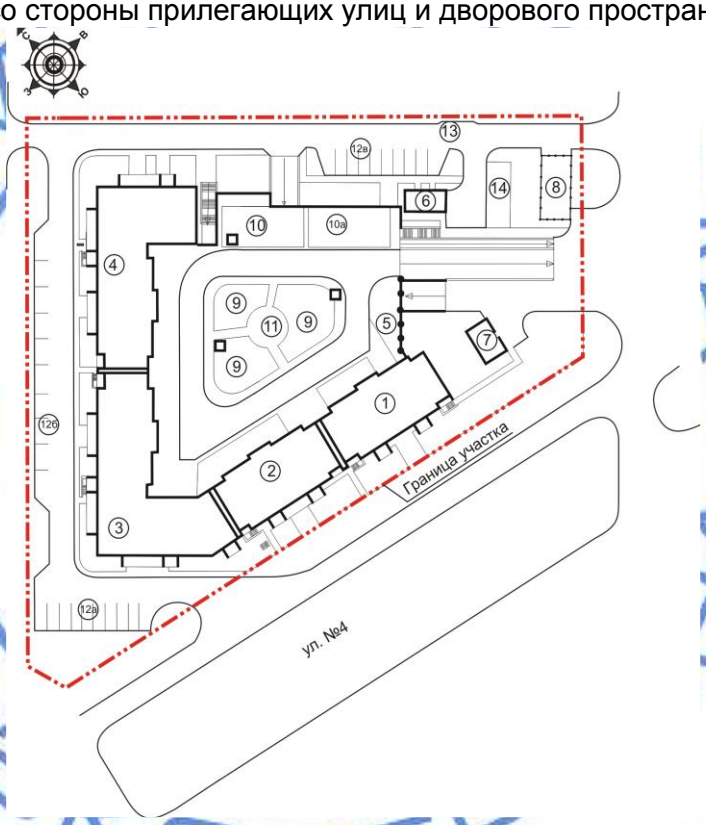
Рельеф участка спокойный. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

На участке проектируются 4 жилые блок-секции по 7 этажей, в цокольном этаже блок-секций расположены офисные помещения, также располагается полузаглубленный паркинг, 1 уровень. На эксплуатируемой кровле паркинга располагаются детская площадка, спортивная площадка, площадка для отдыха взрослых, на остальной территории располагаются автопарковки гостевые и для офисных помещений, спортивная площадка, хозяйственная площадка, площадка для контейнеров твердых бытовых отходов, трансформаторная подстанция, котельная, газгольдер.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих к проектируемому участку улиц и проездов, используемых для доступа пожарного автотранспорта к жилым зданиям. Проектные решения обеспечивают доступ пожарных к основным входам в жилые здания и офисам. Доступ пожарных с автолестниц и автоподъемников может осуществляться в каждую квартиру жилого комплекса.

Минимальный радиус поворотов принят 5 м.

Дворовое пространство жилого комплекса является пешеходным. Входы в жилые здания организованы со стороны прилегающих улиц и дворового пространства.



1 - Жилая блок-секция 1
2 - Жилая блок-секция 2
3 - Жилая блок-секция 3
4 - Жилая блок-секция 4
5 - Паркинг
6 - Трансформаторная подстанция
7 - Котельная
8 - Газгольдер
9 - Детская площадка
10 - Спортивная площадка
10а - Спортивная площадка
11 - Площадка для отдыха взрослых
12а - Парковка на 10 автомашин
12б - Парковка на 10 автомашин
12в - Парковка на 10 автомашин

13 - Площадка для твердых бытовых отходов
14 - Хозяйственная площадка

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Для обеспечения жилого здания парковочными местами предусмотрено строительство встроенного паркинга и открытых парковочных мест на территории участка с выделением мест для инвалидов.

Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары и площадки для отдыха взрослого населения - с покрытием из брусчатки, тротуарной плитки, детские площадки имеют грунтовое покрытие, улучшенное песком. Проезды ограничены бордюрными камнями, тротуары – поребриками по ГОСТ 6665-91.

Озеленение участка выполнено высадкой деревьев, партерными газонами из многолетних трав.

В качестве малых архитектурных форм использованы уголки отдыха, скамьи, урны, игровое оборудование и игровые комплексы на площадках для игр детей.

План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по спланированному рельефу на проезжую часть прилегающих улиц и частично на участки озеленения.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 353,60 м вертикальной планировки генерального плана.

Проектными решениями обеспечен доступ маломобильных групп населения (МГН) в здания. Входы в офисные помещения и жилые здания оборудованы пандусами. Площадки входов защищены от атмосферных осадков козырьками. Проектные решения обеспечивают свободное передвижение МГН по участку.

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом ПДП данного района, который обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка жилого комплекса на городскую систему ливневой канализации.

Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц согласованы ТОО «НИПИ «Астанагенплан» по состоянию на 12 марта 2015 года.

Таблица 1

Основные технические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,2535
2	Площадь застройки	м^2	3 450,04
3	Площадь покрытия, всего, в том числе: площадь проездов площадь тротуаров площадь отмостки площадь спортивных и детских площадок	м^2	6 214,68 3 629,15 1 263,60 382,85 939,08
4	Площадь озеленения	м^2	2 870,28

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блок-секции 1, 2, 3, 4

В данном экспертном заключении рассматриваются жилые блоки и пристроенный паркинг участка № 1 полигона 4.

Жилой комплекс состоит из четырех семиэтажных жилых блок-секций и пристроенного паркинга.

Сблокированные блок-секции (4 шт.) имеют Г-образную форму в плане с размерами в осях 22,80х41,40 м.

Высота цокольного этажа в чистоте составляет 3,00 м, высота подвальной части (паркинга) - 4,20 м, высота типового этажа от пола до потолка - 2,50 м, чердака - 1,80 м.

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

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 (жилая часть).

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

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

В цокольном этаже располагаются офисы, помещения общего пользования, подсобные помещения, тепловой пункт и помещение электрощитовой, выше - жилые квартиры.

В каждом подъезде из пристроенного паркинга и всех технических помещений предусмотрен выход непосредственно наружу.

Входная группа в здание оборудована пандусами для обеспечения свободного передвижения маломобильных групп населения, в соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003.

Вертикальная связь между этажами в блок-секциях обеспечена лифтом грузоподъемностью 1000 кг и лестничной клеткой типа Л-1.

Все квартиры, в соответствии с противопожарными требованиями, обеспечены аварийными выходами, решенными в виде выходов на балкон с глухим простенком шириной 1,2 м между торцом балкона (лоджии) и световыми проемами.

Естественное освещение и проветривание помещений жилых этажей осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничная клетка обеспечена естественным освещением.

Выход на кровлю предусмотрен по лестнице в объеме лестничной клетки.

Эвакуация людей из здания предусмотрена с этажей - непосредственно наружу и через лестничную клетку типа Л1.

Окна – металлопластиковые с двумя энергосберегающими стеклопакетами.

Витражи - алюминиевые с одинарным остеклением.

Двери входные - металлические, утепленные.

Крыша – чердачная.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Водосток - внутренний, организованный.

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

Наружная отделка:

цокольный и частично первый этаж – облицовка гранитной плиткой;

стены - облицовка травертином;

декоративные элементы - пенополистирольные с карбоновым покрытием;

ограждения – металлические окрашенные.

Внутренняя отделка

Жилые помещения:

потолки: прихожая, гостиная, лоджия, холл, кухня, спальня - ветонит, окраска водоэмульсионной краской;

стены: прихожая, гостиная, лоджия, холл, кухня, спальня - улучшенная штукатурка, ветонит, окраска водоэмульсионной краской; санитарные узлы, ванные - глазурованная керамическая плитка.

полы: прихожая, гостиная, лоджия, холл, кухня, спальня – ламинат; кухни, санитарные узлы, ванные, балконы, лоджии - керамическая плитка.

Офисные помещения, тамбур:

потолки - ветонит, окраска водоэмульсионной краской;

стены - улучшенная штукатурка, ветонит, окраска водоэмульсионной краской; санитарные узлы - глазурованная керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Помещения общего пользования:

потолки: тамбур, лестничная клетка, лифтовой холл, санитарные узлы, КСК - ветонит, окраска водоэмульсионной краской;

стены: тамбур, лестничная клетка, лифтовой холл, КСК - улучшенная штукатурка, ветонит, окраска водоэмульсионной краской; санитарные узлы - глазурованная керамическая плитка;

полы: тамбур, лифтовой холл, санитарные узлы, КСК - керамическая плитка; лестничная клетка – керамогранит.

Технические помещения:

потолки - известковая побелка по подготовленной поверхности;

стены: машинное помещение - известковая побелка по подготовленной поверхности; подсобное помещение, коридор, тепловой пункт, насосная, помещение электрощитовой - штукатурка, ветонит, окраска масляной краской; санитарные узлы - глазурованная керамическая плитка;

полы - бетонные.

Таблица 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Блок-секция 1		
1	Этажность	этаж	7
2	Площадь застройки	м^2	915,00
3	Общая площадь здания	м^2	2 568,10
4	Общая площадь квартир	м^2	1657,305
5	Жилая площадь квартир	м^2	974,065
6	Площадь встроенных помещений	м^2	131,395
7	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000 выше отметки 0,000	м^3	11 716,6 1 778,25 9 938,35
8	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	30 - 19 11
	Блок-секция 2		
9	Этажность	этаж	7
10	Площадь застройки	м^2	915,00
11	Общая площадь здания	м^2	2 568,10
12	Общая площадь квартир	м^2	1657,305
13	Жилая площадь квартир	м^2	974,065
14	Площадь встроенных помещений	м^2	131,395
15	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000 выше отметки 0,000	м^3	11 716,6 1 778,25 9 938,35
16	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	30 - 19 11
	Блок-секция 3		
17	Этажность	этаж	7
18	Площадь застройки	м^2	866,64

19	Общая площадь здания	м^2	4 971,24
20	Общая площадь квартир	м^2	3 082,45
21	Жилая площадь квартир	м^2	1 670,86
22	Площадь встроенных помещений	м^2	272,90
23	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000 выше отметки 0,000	м^3	21 851,50 3 288,10 18 563,40
24	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	64 28 23 13
	Блок-секция 4		
25	Этажность	этаж	7
26	Площадь застройки	м^2	753,40
27	Общая площадь здания	м^2	4 281,75
28	Общая площадь квартир	м^2	2 691,63
29	Жилая площадь квартир	м^2	1 408,49
30	Площадь встроенных помещений	м^2	226,06
31	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000 выше отметки 0,000	м^3	17 443,40 1 085,00 16 358,40
32	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	58 23 27 8

Паркинг

Паркинг имеет размеры в осях 76,9х30,4 м. Высота в чистоте составляет 3,40 м. Имеются два выезда высотой 2,50 м.

Класс здания – II.

Вместимость паркинга – 154 машино-мест.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 353,60 м вертикальной планировки генерального плана.

Ворота - рольворота.

Двери входные - металлические, утепленные, противопожарные.

Кровля - эксплуатируемая, совмещенная.

Водосток – наружный по уклону.

Наружная отделка:

стены – искусственный гранит;

ограждения – металлические окрашенные.

Внутренняя отделка

Помещения паркинга:

потолки - ветонит, окраска водоэмульсионной краской;

стены - ветонит, окраска водоэмульсионной краской;

полы - бетонные с антикоррозийным покрытием.

Таблица 3

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество

п/п			
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	3 457,24
3	Общая площадь паркинга	$м^2$	2 751,14
4	Строительный объем	$м^3$	19 159,91
5	Вместимость паркинга	м/м	154

Котельная БМК2-1350Г

Одноэтажное здание котельной контейнерного типа с размерами в осях 9,00х6,00 м, высотой помещений 3,00 м.

Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей.

Крыша - двускатная.

Покрытие - кровельная сэндвич-панель из профлиста с заполнением минватным утеплителем (100 мм) на базальтовой основе.

Окна - металлопластиковые, двери - металлические.

Внутренняя отделка:

стены - окраска сэндвич-панелей полимерными красками;

потолок – окраска сэндвич-панелей полимерными красками;

полы - рифленый стальной лист.

Наружная отделка - металлосайдинг.

Таблица 4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки здания	$м^2$	56,67
3	Общая площадь здания	$м^2$	42,12
4	Строительный объем	$м^3$	170,01

Трансформаторная подстанция с дизельной электростанцией (БКТПН)

Здание трансформаторной подстанции с дизельной электростанцией (БКТПН) - одноэтажное, отдельно стоящее, блочно-модульное, с размерами в осях 9,00х5,00 м и высотой помещений 2,60 м.

Наружные стены - из сэндвич-панелей.

Крыша - четырехскатная с неорганизованным водостоком.

Кровля – металлочерепица.

Двери - металлические.

Внутренняя отделка:

стены - окраска сэндвич-панелей полимерными красками;

потолок - окраска сэндвич-панелей полимерными красками;

полы - рифленый стальной лист.

Наружная отделка - окраска сэндвич-панелей полимерными красками.

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки здания	$м^2$	71,70
3	Общая площадь здания	$м^2$	49,00
4	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	240,10 102,90

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые блок-секции 1, 2, 3, 4

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий - II класс.

Степень огнестойкости зданий - II.

Конструктивная система здания – стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и фундаментов.

Расчет свай и ростверка здания выполнен ТОО «Акмол-Проект» на основные сочетания нагрузок. Конечными результатами являются расчет свайного фундамента и армирование ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты секции - свайные марки С7-30 по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 51,2 тс не превышает несущей способности свай, равной 63,7 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненным ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14 377);

ростверки под стены - монолитные железобетонные ленточные, сечением 600х600(h), 700х600(h) мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 14А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 150 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Под ростверком предусмотрена 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;

стены цокольного этажа - бетонные блоки шириной 400, 500 и 600 мм по ГОСТ 13578-78* на сульфатостойком портландцементе;

стены наружные с цокольного по четвертый этажи – силикатный кирпич марки СУР150/1800/35 по ГОСТ 379-95, толщиной 510 мм, на растворе М100 с утеплением минераловатными плитами «Isover OL-E» плотностью 70 $кг/м^3$, толщиной 120 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Акмол-Проект»;

стены наружные с пятого по чердачный этажи - силикатный кирпич марки СУР100/1800/35 по ГОСТ 379-95, толщиной 510 мм, на растворе М75 с утеплением минераловатными плитами «Isover OL-E» плотностью 70 $кг/м^3$, толщиной 120 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Акмол-Проект»;

стены внутренние с цокольного по четвертый этажи – силикатный кирпич марки СУР150/1800/35 по ГОСТ 379-95, толщиной 380 мм, на растворе М100;

стены наружные с пятого по чердачный этажи - силикатный кирпич марки СУР100/1800/35 по ГОСТ 379-95, толщиной 380 мм, на растворе М100;

перегородки межквартирные – ячеисто-бетонные блоки D600 по ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм, межкомнатные толщиной 100 мм, в санузлах - керамический кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм, на растворе М50;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1 и монолитные железобетонные сечением 100х190(h) мм из бетона класса по прочности В20 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 14А-III, 10А-III, хомуты диаметром $5В_р$-I с шагом 100 мм;

перекрытие и покрытие - сборные железобетонные панели с круглыми пустотами по сериям 1.141-1, выпускам 1 и 1.241-1, выпуску 37;

стены шахты лифта - керамический кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм, на растворе М100;

лестницы - из наборных бетонных ступеней по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке «Рабица» толщиной 30 мм;

крыша - плоская рулонная с внутренним водостоком. Утеплитель – минераловатные плиты плотностью 180 кг/м^3, толщиной 50 мм и плотностью 115 кг/м^3, толщиной 100 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Акмол-Проект»;

кровля - рулонная: верхний слой из линкрома ТКП, нижний слой из линкрома ТПП ТУ 5774-002-13157915-98.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 3,350 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II класс.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система - ригельный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Акмол-Проект». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», 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 Structure CAD версии 11.3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты - забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 7 м, по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 62,8 тс не превышает несущей способности свай, равной 63,7 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненным ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14 377);

ростверки под колонны - столбчатые с размерами подошвы 1500х1500, 1500х3000 мм, высотой 500 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 22А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе;

ростверки под стены - монолитные железобетонные ленточные сечением 250х500(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Для защиты свай и ростверка от агрессивных грунтов применен бетон марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры диаметром 18А-III с ячейками 200х200 мм, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 0,700 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями;

колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 28А-III, 25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14А-III с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура диаметром 16А-III с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 22А-III, 20А-III, хомуты - диаметром 8А-I с шагом 150 и 100 мм;

стены наружные - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметрами 14А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1;

крыша - плоская эксплуатируемая.

<u>Котельная</u>

Здание котельной - одноэтажное модульное контейнерного типа производства ТОО «KSM» типа БМК2-1350Г с размерами в осях 9,0х6,0 м, высотой помещений 3,0 м.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - III.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты - забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм, длиной 3 м, по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 11,2 тс не превышает несущей способности свай, равной 25,3 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненным ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14 377);

ростверки - монолитные железобетонные ленточные сечением 400х500(h) мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Для защиты свай и ростверка от агрессивных грунтов применен бетон на сульфатостойком цементе.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры диаметром 12А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 150 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 0,150 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

стены - панели типа «сэндвич»;

крыша - двускатная. Покрытие – кровельная «сэндвич» панель из профлиста с заполнением минватным утеплителем (100 мм) на базальтовой основе.

Дымовая труба

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты - забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм, длиной 3 м, по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 11,2 тс не превышает несущей способности свай, равной 25,3 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненным ТОО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2013 году (арх. № 14 377);

ростверки - монолитные столбчатые с размерами подошвы 600х600, 1200х2100 мм и высотой 600 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Под ростверком выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

дымовые трубы – металлические из трубы 572х10 по ГОСТ 10704-91;

оградительно-поддерживающая конструкция - металлическая из уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93.

Трансформаторная

Здание трансформаторной подстанции с дизельной электростанцией (БКТПН) одноэтажное, отдельно стоящее, блочно-модульное с размерами в осях 9,00х5,00 м и высотой помещений 2,60 м.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты - монолитная плита толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зонах сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 200х200 мм.

Под плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 300 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

стены - панели типа «сэндвич»;

кровля - четырехскатная из металлочерепицы с наружным неорганизованным водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Жилые блок-секции 1, 2, 3, 4

Раздел отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СНиП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», МСП 2.04-101-2001 «Проектирование тепловой защиты здания», СНиП РК 3.02-01-2007 «Жилые здания».

Отопление

Рабочий проект систем отопления здания разработан на расчетную температуру наружного воздуха для города Астана - минус 35˚С по СН РК 2.04-21-2004.

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 90-70°С. Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте.

Система отопления жилых блок-секций принята поквартирной двухтрубной с попутным движением. В качестве отопительных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы по ГОСТ 31311-2005. Удаление воздуха системы отопления осуществляется кранами типа Маевского.

Система отопления для офисов - горизонтальная, однотрубная разводка, в качестве нагревательных приборов предусматриваются биметаллические радиаторы.

Разводящие трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*. Поэтажные разводки на жилых этажах и офисных помещениях предусмотрены трубами напорными из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы, проложенные по первому этажу в коридорах и тамбурах, изолируются теплоизоляционными трубками толщиной 13 мм.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжной с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через верхние фрамуги окон, а также через приточный вентиляционный клапан.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов и ванных при помощи бытовых вентиляторов.

В кухнях предусмотрены дополнительные каналы для подключения вытяжки от плиты. Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка дефлекторов.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5-0,7 мм по ГОСТ 14918-80*.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнены по серии 5.904-1, выпуску 0,1.

Основные технические показатели:

общий расход тепла, всего,	- 1 569,0 кВт;
в том числе: на отопление	- 829,0 кВт;
на горячее водоснабжение	- 740,0 кВт.

<u>Паркинг</u>

Отопление

Паркинг, согласно заданию на проектирование – неотапливаемый.

Для отопления помещений охраны, насосной и электрощитовой предусмотрены электроконвекторы типа ПЭТ.

Вентиляция

В паркинге предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на разбавление вредных газовых выделений. Вытяжка предусматривается рассредоточенно из верхней и нижней зон поровну. Выброс загрязненного воздуха предусмотрен через воздуховод выше кровли здания. Приточный воздух подается сосредоточенными струями вдоль подъездов. В цокольном этаже в тамбур-шлюз при сообщении жилого здания с паркингом предусмотрен подпор воздуха ПД1÷ПД6 в случае пожара.

Рабочим проектом предусмотрена аварийная противодымная вентиляция (ВД1-ВД2) из помещений паркинга. Аварийная противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения эвакуации людей из здания и удаления продуктов горения в случае возникновения пожара. Система дымоудаления паркинга принята с механическим побуждением. Забор дыма из стоянки осуществляется через дымоприемные шахты. Расход дыма определен расчетным путем по периметру предполагаемого очага пожара.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали класса «Н», систем дымоудаления - класса «П» по ГОСТ 14918-80*. Огнестойкость воздуховодов систем дымоудаления принята 0,75 часа.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнены по серии 5.904-1, выпуску 0,1.

Основной технический показатель:
расход тепла - 8,0 кВт.

Водоснабжение и канализация
Внутренние сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект водоснабжения и канализации выполнен на основании технических условий ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» акимата города Астаны от 31 октября 2014 года № 3-6/3396, ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 21 сентября 2012 года № 10-0/6931, от 14 апреля 2014 года № 07-09/1067, от 6 мая 2015 года № 07-09/1409.

Жилые блок-секции 1, 2, 3, 4
В рабочем проекте разработаны следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
бытовая канализация;
ливневая канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водопровода, согласно техническим условиям.

В здании предусмотрен один ввод водопровода диаметром 160 мм. Для учета расхода воды на вводе установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и на приготовление горячей воды.

Разводящие сети системы водоснабжения, расположенные ниже отметки 0,000, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для повышения давления в сети водопровода установлена многонасосная установка на хозяйственно-питьевые нужды с параметрами Q=18,0 м^3/час, H=30,7 м, (2 - рабочих, 1 - резервный).

Подводки к санитарным приборам и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, за исключением подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения для жилой зоны принята централизованной с приготовлением горячей воды в теплообменнике. Для циркуляции горячего водоснабжения предусмотрены циркуляционные насосы.

Разводящие сети системы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки запроектированы трубами напорными из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Бытовая канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Отводящие трубопроводы по этажам и стояки предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.0-89.

Против ревизий на канализационных стояках, зашитых в короба, предусмотрены люки размером 300х400 мм с дверцами.

Вытяжные вентиляционные стояки выводятся выше кровли на 500 мм.

Ливневая канализация

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в наружные сети ливневой канализации.

Стояк внутреннего водостока и трубы, проложенные по техническому чердаку, монтируются из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, а трубы, проложенные на первом этаже, монтируются из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Водосточные воронки и трубы в чердачном этаже проложены с гибким греющим кабелем.

Основные технические показатели:
Блок-секции 1, 2, 3, 4

расход воды: холодной (В1)	- 29,0 м^3/час;
в том числе: расход горячей воды (Т3)	- 18,0 м^3/час;
расход на пожаротушение	- 13,0 л/сек.;
расход хозяйственно-бытовых стоков	- 29,0 м^3/час;
расход ливневых стоков	- 15,1 л/с.

<u>Паркинг</u>

Производственная канализация

Производственная канализация предназначена для сбора стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения из паркинга с установкой в них дренажных насосов с параметрами Q=2 м^3/ч, H=5,0 м. Из напорной сети стоки сбрасываются через бачок-гаситель в самотечную канализацию и далее в наружную сеть бытовой канализации.

Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Для предотвращения обмерзания водосточных воронок и участков трубопроводов, проложенных по чердаку, предусматривается их электрообогрев.

Водосточная сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Против ревизий на канализационных стояках, зашитых в короба, предусмотрены люки размером 300х400 мм с дверцами.

Канализация от трапов в помещении паркинга, теплового пункта и мусорокамеры предусмотрена в наружную сеть канализации самотеком.

Противопожарные мероприятия

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 воздухозаполненной с присоединением пожарных кранов. Распределительная часть состоит из одной секции и одного узла управления. Количество спринклерных оросителей в секции не превышает 800 штук.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления с параметрами Q=79,0 м^3/час, H=35,0 м и жокей-насос с параметрами Q=2,72 м^3/час, H=45,5 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:

общий расход воды на пожаротушение, всего,	- 21,95 л/сек.;
в том числе: на внутреннее пожаротушение	- 10,40 л/сек.;
на спринклерной секции	- 11,55 л/сек.;
количество оросителей спринклерных водяных	- 454 шт.

Газоснабжение

Внутриквартальные сети газоснабжения

Сети газоснабжения выполнены на основании технических условий, выданных ТОО «LPG Дистрибьюшн» от 30 января 2014 года № 08-08-47, и в соответствии с действующими нормами и правилами МСН 4.03-01-2003, указаний «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 сентября 2008 года № 172, Закона Республики Казахстан от 3 апреля 2002 года № 314-11.

Рабочим проектом предусмотрено газоснабжение блок модульной котельной БМК 2х1350Г с полной заводской комплектацией от проектируемой подземной групповой газовой установки с размерами 2,0х20,0 м³, состоящей из резервуаров. В групповой газовой установке предусмотрена установка одной сливной колонки, насосно-счетной установки и одного испарителя FAS2000/200. В конструкции шкафного испарителя в заводском исполнении установлены два испарителя с производительностью до Q=100 кг/ч каждый, блок редуцирования газа и автоматика. Прокладка газопроводов на территории групповой газовой установки и испарительных предусмотрена надземная высотой 0,2-0,4 м. На выходе из испарителя газопровод опускается под землю и прокладывается подземно ниже глубины промерзания. Расход газа на одну котельную Q=65,9 м³/ч.

Давление газа в наружных сетях газоснабжения на вводе в котельную - среднее 0,01 МПа.

Прокладка наружного газопровода - подземная из труб диаметром 76,0х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Газопроводы на выходе из земли и под автодорогой заключены в

футляры. Для регулирования и отключения подачи газа потребителям на газопроводе устанавливаются отключающие устройства - шаровые краны ШК 65.

Регулирование давление газа - двухступенчатое. Первая ступень регулирования производится в шкафном испарителе, вторая - внутри котельной - в заводской комплектации оборудования перед горелками.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка шарового крана ШК-65 фланцевого и штуцера Ду 15 мм для проведения контрольных опресовок газопровода.

Диаметры газопроводов приняты по данным гидравлического расчета, выполненного по методу равномерно-распределенных нагрузок.

Изоляция подземного газопровода «весьма усиленного» типа на основе битумной мастики по ГОСТ 9.602-2005.

Для сварки (дуговой) газопровода применены электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Для защиты надземных газопроводов применено лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 желтая по ГОСТ 6465-76, II Жз в 2 слоя с предварительной грунтовкой ПФ-020 по ГОСТ 18186-79, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.

Предусмотрен табличный знак для обнаружения конденсатосборника, в соответствии с прилагаемым чертежом.

С целью недопущения распространения утечек газа рабочим проектом предусмотрено устройство герметизации вводов в здания всех подземных коммуникаций.

Рабочий проект электрохимзащиты разработан в полном соответствии с ГОСТ 9.602-2005, МСН 4.03-01-2003.

Согласно ГОСТ 9.602-2005, стальные трубопроводы имеют «весьма усиленное» антикоррозийное покрытие и протекторную защиту.

В данном рабочем проекте применены протекторы ПМ10-у - 3 шт. - 1 установка.

Сопротивление растеканию анодного заземления, согласно расчету, равно 0,36 Ом.

Электротехнические решения

Электротехническая часть выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, санитарно-технической частей рабочего проекта, технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 4 февраля 2014 года № 5-4-311, согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ РК, относятся к I и II категории.

Внутриквартальные сети электроснабжения

Рабочий проект разработан, в соответствии с заданием на проектирование и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Рабочий проект включает в себя строительство кабельных линий от ТП до ВРУ жилого комплекса, паркинга, котельной и газгольдера. Категория надежности электроснабжения – I и II.

Кабельные линии выполнены кабелями ВВГнг, ВБбШвнг и АВБбШв, проложенными в кабельном канале, согласно А3-92 (от ТП до паркинга), на кабельных лотках под потолком паркинга (для линий к ВРУ жилого комплекса и паркинга), в траншее, на глубине 0,7 м, с подсыпкой мелкой просеянной землей, согласно А5-92 (до котельной и газгольдера). Сечение кабеля выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения. Для защиты кабелей ВВГнг от агрессивного воздействия попавших в кабельный канал грунтовых вод кабели проложены в пластиковых трубах. После прокладки кабелей концы труб уплотняются гидроизоляционным материалом. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями выполнены, согласно

А5-92, А3-92 и ПУЭ РК - 2013. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнены на глубине 1 м в трубах диаметром 90 мм. Ввод кабеля в здания выполнен в асбестоцементных безнапорных трубах.

Вокруг котельной на расстоянии не более 1 м и на глубине 0,5 м выполнен контур заземления из стальной полосы 40х4 мм с приваренными к ней 16 вертикальными заземлителями из уголка стального 50х5 мм. Кабельные конструкции в кабельном канале заземлены при помощи стальной катанки диаметром 6 мм, приваренной к скобам, крепящим стойки.

Блок-секции 1, 2, 3, 4

Электроснабжение и электроосвещение

Источник напряжения принят 380/220 В с глухоземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Категория по надежности электроснабжения принята - I и II. По I категории подключены вентиляторы подпора воздуха, лифты, циркуляционные насосы.

Электроснабжение жилой части выполнено от вводного устройства ВРУ, установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220 В, проложенными под потолком паркинга.

Электроснабжение офисов выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от ТП кабельной линией, проложенной под потолком паркинга.

Приборы учета установлены на ВРУ и распределительных щитах. В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические серии КРН и КРВ с набором защитных аппаратов. Поквартирный учет электроэнергии принят на этажных щитках. В качестве пусковой аппаратуры приняты шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и ящики РУСМ. Для компенсации реактивной мощности применены две конденсаторные установки КРМ-0,4-12,6-1,8У3.

В кухнях квартир запроектирована установка электроплит.

В рабочем проекте предусмотрено включение вентиляторов подпора при срабатывании пожарной сигнализации.

Выполнена электрическая антиобледенительная система обогрева наружной водосточной системы.

Рабочим проектом выполнено электроосвещение жилого дома, предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное - 36 В (в тепловом пункте и помещении электрощитовой), 12 В - в машинных помещениях лифтов.

Светильники в рабочем проекте приняты, согласно классам помещений с люминесцентными и металлогалогенными лампами. В лифтовых холлах и на лестничных клетках приняты светильники с датчиком движения. Освещенность здания принята, согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Высота установки в доме над полом: штепсельных розеток в кухнях, в ванных квартир - 1,0 м от пола; в остальных комнатах квартир - 0,3 м от пола, выключателей - 0,8 м в квартирах; в коридорах, лестничных клетках, подвале - 1,6 м от пола; квартирных щитков - 1,6 м.

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто в поливинилхлоридной (ПВХ) трубе под штукатуркой, в пустотах плит перекрытия. Кабели, проложенные по стоякам, приняты в негорючей оболочке. В местах прохода проводов и кабелей через стены перегородки выполнены в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (PE);

нейтраль питающего кабеля;

металлические трубы и короба коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

повторное заземление - три вертикальных заземлителя (уголок стальной 50х5 мм) длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем (стальная полоса 40х4 мм), длиной 3 м, проложенная на глубине 0,7 м.

Основной технический показатель:

расчетная мощность на вводе - 690,0 кВт.

Паркинг

Источник напряжения принят 380/220 В с глухоземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Категория по надежности электроснабжения принята - I и II. По I категории подключены шкаф автоматики пожаротушения, вентиляторы и клапаны дымоудаления, пожарная задвижка, розетки под пожарное оборудование, стационарные газоанализаторы, щит аварийного освещения, прибор пожарной сигнализации и видеонаблюдение.

Электроснабжение паркинга выполнено от вводного устройства ВРУ, установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220 В, проложенным под потолком паркинга. Приборы учета установлены на ВРУ и распределительных щитах. В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические серии КРН и КРВ с набором защитных аппаратов. В качестве пусковой аппаратуры приняты шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и ящики РУСМ. Для компенсации реактивной мощности применены две конденсаторные установки КРМ-0,4-39,6-3,6У3.

В рабочем проекте предусмотрены включение вентиляторов дымоудаления и открывание клапанов дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации, включение насосов пожаротушения и открытие пожарной задвижки кнопками, установленными у пожарных кранов, включение вентиляторов П1 и В1 при превышении газа СО допустимого уровня.

Рабочим проектом выполнено электроосвещение паркинга, предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное - 36 В (помещение электрощитовой, насосная АПТ и венткамера). Светильники в рабочем проекте приняты, согласно классам помещений с люминесцентными лампами. Освещенность здания принята, согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ и ВВГнг, проложенным открыто в ПВХ трубе на кабельных лотках и по поверхности стен и потолков. В местах прохода проводов и кабелей через стены перегородки выполнены в трубах.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (РЕ);

нейтраль питающего кабеля;

металлические трубы и короба коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

повторное заземление - три вертикальных заземлителя (уголок стальной 50х5 мм) длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем (стальная полоса 40х4 мм), длиной 3 м, проложенная на глубине 0,7 м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления использованы 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Металлические каркасы автомобильных подъемников соединены проводником с системой уравнивания потенциалов.

Основной технический показатель:
расчетная мощность на вводе - 130,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект устройства связи выполнен, в соответствии с ГОСТ 21.603-80, техническими условиями ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 31 января 2014 года № 56.

В здании предусматриваются устройства внутренних сетей связи:
телефонизация;
эфирное телевидение;
домофон;
диспетчеризация лифтов;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного на 1 этаже в лифтовом холле (осях 10-13).

Рабочий проект выполнен с учетом 100 % телефонизации проектируемого жилого комплекса. Емкость ввода и сплиттирование выбраны с учетом 15 % запаса, согласно техническим условиям.

Запроектирована установка в отсеках для слаботочных сетей этажных электрошкафов распределительных коробок КРЭ-06(09) (на 3, 7 этажах). На остальных этажах устанавливаются протяжные коробки КПП-01.

В распределительных шкафах и коробках устанавливаются сплиттеры, патчпанели с коннекторами типа SC для удобства подключения и обслуживания. Прокладка кабелей связи между этажами производится оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А2, КС-ОКЭ-А-4, КС-ОКЭ-А-4КС-ОКЭ-А-8 в ПВХ трубах диаметром 32 мм по подвалу диаметром 50 мм.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке диаметром 16 мм.

Эфирное телевидение

Для приема телевизионных программ, согласно заданию на проектирование, предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема).

На кровле установлены антенны типа АТКГ 2, 13, 6, 1; АТКГ 41,6-12,3, АТКГ 5, 1, 21-40, 6, а для усиления принимаемых сигналов - телевизионный эфирный усилитель типа ОТТУ-6.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, проложенным в ПВХ трубах диаметром 20 мм. Абонентская разводка осуществляется кабелем RG 6 до розеток. От этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Домофон

Согласно заданию на проектирование, в жилом комплексе предусматривается домофонная связь (замочно-переговорное устройство) на базе оборудования «Визит». Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок

открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП-12). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки «Выход», установленной возле двери.

В квартирах пульт УКП-12 устанавливается возле входной двери на стене, на высоте 1,4 м от пола. Абонентская разводка выполнена кабелем связи КСПВГ 4х0,22, прокладываемым в ПХВ трубе диаметром 20 мм в подготовке пола. Межэтажные кабели выполнены кабелем КСПВГ 8х0,22, прокладываемым в ПХВ трубе диаметром 40 мм. Этажные блоки коммутации установлены в слаботочных отсеках этажных электрощитов.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполнена на основании норм на проектирование.

При неисправности лифтов сообщение через переговорное устройство лифта поступает в машинное отделение подъезда на пульт управления лифтом. С пульта управления сообщение по телефонному кабелю передается в помещение диспетчера (консьержа) на пост сигнализации. В качестве приемных панелей используются переговорные устройства TP-HFA-K. В качестве проводника использован кабель ТПП 10х2х0,5, прокладываемый в ПВХ трубах.

Видеонаблюдение

Согласно заданию на проектирование, в рабочем проекте предусмотрена система видеонаблюдения. На фасадах здания устанавливаются камеры видеонаблюдения для контроля за входной группой. Сигнал с камер выводится в помещение КСК.

Сети связи выполнены кабелем UTP-5 сечением (1х4х0,5) мм, проложенным в ПВХ трубах.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации, системой оповещения при пожаре здания жилого комплекса со встроенными помещениями.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.05-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре».

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре.

В рабочем проекте приняты отдельные системы пожарной сигнализации для общедомовых помещений и для каждого из встроенных помещений.

В состав систем входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор управления «Рубеж-ОП»;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные релейные модули «РМ-2К»;

адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64;

адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-11;

оповещатели световые ОПОП 1-8М;

оповещатели звуковые ОПОП 2-35;

боксы резервного питания ИВЭПР;

источники питания БР-12.

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. Пожарные

извещатели установлены в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами). Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-15-2003. Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-ОП». Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Для ограничения несанкционированного доступа к ППКП прибор установлен в металлическом шкафу. Согласно СН РК 2.02-11-2002*, в здании принят 3 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, а именно световое и речевое оповещение. При возникновении пожара, срабатывании дымового или ручного извещателей сигнал поступает на ППКП. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «Выход» ОПОП-1-8 подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-замкнутые реле адресного релейного модуля с контролем целостности цепи РМ-2К. Модули запроектированы таким образом, чтобы реле, на которые подключены световые оповещатели в случае пожара, переключались с частотой 0,5 Гц. На один выход предусмотрено подключение не более трех световых оповещателей.

Звуковые оповещатели «Сирена» ОПО 2-35 подключены к источнику вторичного питания через нормально разомкнутые реле адресного релейного модуля с контролем целостности цепи РМ-К. Модули запрограммированы таким образом, чтобы реле, на которые подключены звуковые оповещатели, в случае пожара переключались с частотой 0,5 Гц. На один выход предусмотрено подключение не более трех звуковых оповещателей.

Согласно ПУЭ РК и СН РК 2.02-11-2002*, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через источники бесперебойного питания.

Переход на резервный источник питания происходит автоматически при попадании основного питания без выдачи сигнала тревоги. Для питания приборов «Рубеж-ОП» и устройств пожарной сигнализации используются источники серии ИВЭПР. Время работы этих приборов в дежурном режиме 24 часа, в режиме тревоги – 1 час.

Источники питания постоянного тока подключаются кабелем марки ВВГнгFRLS (3х1,5) через автоматический выключатель к электрощиту.

Адресные шлейфы ПС выполнены кабелем КПСнг-FRLS 1х2х0,35.

Линии питания 12 В выполнены кабелем КПСнг-FRLS 1х2х1,0.

Линии оповещения выполнены кабелем КПСнг-FRLS 1х2х0,75.

Кабель интерфейса RS-485 (КПСнг-FRLS 2х2х0,64).

Кабель интерфейса RS-R марки АЛ (КПСнг-FRLS 1х2х0,35).

Ответвления от линии оповещения и питания осуществлены в ответвительных коробках через клеммные блоки.

Кабельные линии связи проложены с учетом действующих норм и правил:

в помещениях в кабель-каналах DKS;

в кабельных стояках в жесткой ПВХ трубе DKS;

в гофрированной ПВХ трубе по техническим помещениям.

Извещатели пожарные ручные установлены на высоте от уровня пола – 1,5 м, от дверной коробки – 0,1 м. Шлейфы сигнализации до ИПР 511 проложены в кабель-канале.

<u>Система автоматического дымоудаления</u>

Для управления системой дымоудаления использованы модули «МДУ-1» исп. 03 и шкафы «ШУВ-Т-хх-Ш2», обеспечивающие открытие клапанов дымоудаления и включения вентиляторов дымоудаления в автоматическом режиме, от сигнала ППКОП «Рубеж-20П».

При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор «Рубеж-20П» передает команду на запуске модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит заслонку клапана в защитное положение.

Основные технические показатели:

количество извещателей пожарных дымовых	- 103 шт.;
количество извещателей пожарных ручных	- 12 шт.;
количество извещателей световых «Выход»	- 12 шт.;
количество оповещателей звуковых	- 15 шт.

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.

В рабочем проекте 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 комплекса.

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 светильники со светодиодными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени.

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования системы отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Многоквартирный жилой комплекс выполнен, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3, офисной части – Ф4.3, паркинга – Ф5.2.

Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Для предупреждения возможности развития пожара в паркинге предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации, внутреннего и автоматического пожаротушения и оповещения о пожаре.

Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

6.4 Охрана окружающей среды

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 контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

В целях сохранения чистоты воздуха, снижения проникновения пыли в помещения на территории предусматривается посадка деревьев, кустарников, цветников и газонов многолетних трав.

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

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту № 205-1691 от 18 мая 2015 года № 151;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 апреля 2015 года № 08/528 по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту.

6.5 Организация строительства

Нормативная 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» ч. 2, раздел 6, таблица п. 1.11.

Нормативная продолжительность строительства принята 21,0 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. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (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 «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1. Уточнены функциональные назначения технических помещений.
2. Откорректированы фасады.
3. На разрезах показана отметка эксплуатируемой кровли паркинга.
4. Уточнен класс жилья (IV).
5. Откорректирована конструкция пола в цокольном этаже.
6. Представлен расчет по утеплению наружных стен.
7. Выполнен поперечный разрез паркинга с включением участка блокировки с жилым зданием.

Конструктивные решения

Блоки 1÷4

8. Лист АС-7. В примечании указана несущая способность свай по результатам динамических испытаний.

9. Лист АС-9. Выполнен расход стали на элемент по ф. 5 ГОСТ 21.503-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей» для ленточных ростверков.

10. Лист АС-12. В разрезах 1-1 и 2-2 выполнена дополнительная горизонтальная оклеечная гидроизоляция сверху ростверка и снизу пола цокольного этажа и железобетонной плиты при напоре грунтовых вод более 1000 мм, согласно серии 2.110-1, выпуску 1, деталь 48 «Детали фундаментов жилых зданий».

11. Лист АС-19. Указана толщина покрытия «Бирлик» для повышения огнестойкости на металлические конструкции.

12. Лист АС-43. Указаны поперечное сечение арматурного пояса и горизонтальная отметка. Выполнен расход стали на элемент по ф. 5 ГОСТ 21.503-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей».

Электротехнические решения

Жилые блок-секции

13. ЭМ.ОЛ. Листы однолинейных расчетных схем согласованы с АО «Астана-РЭК».

14. ЭМ-9. Кабель ВВГ-(3х1,5) мм проложен в трубе диаметром 16 мм взамен диаметра 20 мм.

15. ЭМ.С. Учтены в спецификации электрические плиты для жилого комплекса.

16. ЭМ. Кабель заменен на ВВГп-0,66 кВ. В гофротрубе проложен только провод ПВ1 для заземления ванн.

17. ЭМ. Кабели ВВГ-(5х6) мм и ВВГ-(4х6) мм проложены в трубах, согласно диаметру кабелей.

18. ЭМ.С. В спецификации кабель ВВГ-(3х16) мм заменен на ВВГ-(3х10) мм.

19. ЭМ.С. В спецификации учтены светильники для переносного ремонтного освещения типа РВО-42.

20. ЭМ-29. В жилом комплексе выведена группа для подключения номерного указателя домов.

21. ЭМ. Установлены в паркинге световые указатели направления движения, согласно МСН 2.02-05-2000*.

22. ЭМ. Кабель ВВГ-(3х10) мм проложен в трубе диаметром 25 мм взамен трубы диаметром 20 мм.

23. ЭМ. С. Учтены в спецификации ответвительные сжимы для электропроводки при ответвлений от стояка в каждую квартиру.

24. ЭМ. Все планы согласованы с группами АС, ОВ, ВК.

25. ЭМ-29÷ЭМ-33. Светильники с люминесцентными лампами и прожекторы с лампами ДРИ заменены на светодиодные светильники, согласно Закону об энергосбережении в Республике Казахстан. В паркинге светильники ALS/OPL-236 заменены на светодиодные.

26. ЭМ-34. Опуск с молниеприемной сетки соединен с контуром заземления помещения электрощитовой и исключен один контур заземления.

27. ЭМ. На всех планах проставлены оси жилого комплекса и паркинга.

Трансформаторная подстанция БКТПН-20/0,4кВ

28.ЭС-8. СНиП 3.05.06-85 заменен на СНиП РК 4.04-10-2002*.

29. Представлены оригиналы альбомов БКТПН-20/0,4 кВ, согласованные с АО «Астана-РЭК».

30. Счетчики «GAMA» заменены на «Меркурий-230», согласно требованиям АО «Астана-РЭК».

31. Представлена на плане кровли паркинга посадка БКТПН-20/0,4 кВ.

<u>Системы связи</u>

32. ПС-1. Выполнена в рабочем проекте ссылка на документ РД 01-94 МВД РК.

33. СС, ПС. Трубы для кабелей выбраны, согласно диаметру кабелей связи.

34. ПС. Обосновано применение для встроенных помещений огнестойких кабелей типа КСПнг-FRLS.

35. СС, ПС. Указано в технических показателях количество телевизионных точек и домофонных устройств (УКП).

36. СС. Согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком», в прихожих квартир выполнена ниша для устройств связи.

37. СС.С. Указан в спецификации тип блока питания для систем видеонаблюдения.

38. СС.С. Количество домофонных ключей на одну квартиру принято 4 шт.

Таблица 6

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение, -уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка	га	1,2535	1,2535	-
	Блоки 1÷4				
2	Этажность	эт.	7	7	-
3	Площадь застройки	$м^2$	3 450,04	3 450,04	-
4	Общая площадь зданий	$м^2$	14 389,19	14 389,19	-
5	Общая площадь квартир	$м^2$	9 088,69	9 088,69	-
6	Жилая площадь квартир	$м^2$	5 027,48	5 027,48	
7	Площадь встроенных помещений	$м^2$	761,75	761,75	-
8	Строительный объём, всего, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	62 728,10 7 929,60	62 728,10 7 929,60	-

	выше отметки 0,000		54 798,50	54 798,50	
9	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	182 51 88 43	182 51 88 43	-
	Паркинг				
10	Этажность	эт.	1	1	-
11	Площадь застройки	$м^2$	3 457,24	3 457,24	-
12	Общая площадь	$м^2$	2 751,14	2 751, 14	-
13	Строительный объём	$м^3$	19 159,91	19 159,91	
14	Вместимость паркинга	м/м	154	154	-
15	Нормативная продолжительность строительства, всего, в том числе: подготовительный период	мес.	21,0 1,0	21,0 1,0	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения по адресу: г. Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование) (ЖК FTO-1, сектор 15/2) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствуют требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка - 1,2535 га;
Блоки 1-4
этажность - 7 этажей;
площадь застройки - 3 450,04 $м^2$;
общая площадь зданий - 14 389,19 $м^2$;
общая площадь квартир - 9 088,69 $м^2$;
жилая площадь квартир - 5 027,48 $м^2$;
площадь встроенных помещений - 761,75 $м^2$;
строительный объём, всего, - 62 728,10 $м^3$;
в том числе: ниже отметки 0,000 - 7 929,60 $м^3$;
выше отметки 0,000 - 54 798,50 $м^3$;
количество квартир, всего, - 182 кв.;
в том числе: однокомнатные - 51 кв.;
двухкомнатные - 88 кв.;
трехкомнатные - 43 кв.;
Паркинг
этажность - 1 этаж;
площадь застройки - 3 457,24 $м^2$;
общая площадь - 2 751,14 $м^2$;
строительный объём - 19 159,91 $м^3$;
вместимость паркинга - 154 м/м;
нормативная продолжительность строительства, всего, - 21,0 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 «Family Village NS», в соответствии с условиями договора от 3 июля 2015 года № 03-155.

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, (жобалық атаулары) № Е314, Е332, Е342, Е353 көшелерінің шаршысы мекенжайындағы жеке тұрғын үйлер кешені, таунхаустар, дуплекстер, қосарлас орынжайлары, паркингі мен гараждары бар көппәтерлі тұрғын үйлер, әлеуметтік, мәдени, тұрмыстық және сауда мақсатындағы объектілер (FTO-1 ТҮК, 15/2 секторы) (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	- 1,2535 га;
1-4 блоктар	
қабаттылығы	- 7 қабат;
құрылыс алаңы	- 3 450,04 м^2;
ғимараттардың жалпы алаңы	- 14 389,19 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 9 088,69 м^2;
пәтерлердің тұрғын алаңы	- 5 027,48 м^2;
қосарлас орынжайлардың алаңы	- 761,75 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы,	- 62 728,10 м^3;
соның ішінде: 0,000 белгісінен төмен	- 7 929,60 м^3;
0,000 белгісінен жоғары	- 54 798,50 м^3;
пәтерлер саны, барлығы,	- 182 пәтер;
соның ішінде: бір бөлме	- 51 пәтер;
екі бөлме	- 88 пәтер;
үш бөлме	- 43 пәтер;
Паркинг	
қабаттылығы	- 1 қабат;
құрылыс алаңы	- 3 457,24 м^2;
паркингтің жалпы алаңы	- 2 751,14 м^2;
құрылыс көлемі	- 19 159,91 м^3;
паркингтің сыйымдылығы	- 154 м/о;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы,	- 21,0 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 3 шілдедегі № 03-155 шартының талаптарына сәйкес «Family Village NS» 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.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Жумабаева А.К.	Ведущий специалист	
Нурманбетов Б.К.	Заместитель директора	
Абдулханов А.С.	Эксперт	

Абельдинов А.Ж.	Эксперт	
Крутов А.А.	Эксперт	

Кыркынбай К.	Эксперт	
Ибышев М.К.	Эксперт	