ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Бас директорының
орынбасары

..... Е.М.Қайыргелдинов

2011 жылғы 29 шілде №2-489/11

«Астана қаласының Сейфуллин көшесіндегі
100 пәтерлі 9 қабатты тұрғын үй»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"KEGOK" ААҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ASTANA-PROJECT" ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель
Генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Каиргельдинов Е.М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№2-489/11 от 29 июля 2011 г.

по рабочему проекту
«100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина в городе Астане»

ЗАКАЗЧИК:
ОАО «KEGOK», г.Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ASTANA-PROJECT», г.Астана

Республика Казахстан
г. Астана

Настоящее сводное заключение разработано в соответствии с договором № 4/419 от 19 августа 2004 г. с ТОО «Темиркон-1» (согласно письма №25-1-21/3251 от 30.07.2004г. от ОАО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOK) на право осуществить договор с Госэкспертизой) на экспертное сопровождение и экспертизу рабочего проекта «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина в г. Астане» и является заключительным этапом экспертного сопровождения.

Генпроектировщиком рабочего проекта является ТОО «ASTANA-PROJECT» (ГСЛ №010044). В процессе экспертизы с экспертным сопровождением по рабочему проекту былы выданы локальные заключения: на свайные фундаменты №2-441/04 от 11 сентября 2004г. и каркас здания №2-85/05 от 17 февраля 2005г. Рабочий проект фундаментов и каркаса здания на субподряде, разработан ТОО «Темиркон-1» (государственная лицензия ГСЛ 013302), а остальные разделы проекта выполнены ТОО «ASTANA-PROJECT» на основании:

- постановления акимата г. Астаны № 3-1-2440п от 24.12.03 г. о предоставлении земельного участка для проведения обследования изыскательских работ и проектирования жилого дома на участке, расположенном по ул. Сейфуллина (в районе пересечения с улицей Казахской);
- акта выбора и согласования земельного участка, утвержденного акимом г.Астаны и схемы отвода земельного участка, согласованной с заинтересованными организациями и главным архитектором г. Астаны;
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком ОАО «KEGOK», (без даты);
- архитектурно-планировочного задания на проектирование №0582 от 04.02.2004 г., утвержденного главным архитектором г. Астаны;
- эскизного проекта «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина в г. Астане», разработанного ТОО «AREX DESICN» и согласованного главным архитектором г. Астаны от 20.01.2004 г.;
- технических условий на теплоснабжение, выданных СП «Теплотранзит», ОАО «Астанаэнергосервис»№ 1012-04-26 от 16.05 2003г.;
- технических условий на электроснабжение, выданных ОАО «Астанаэнергосервис» № 5-17-1497 от 09.08.2004г.;
- технических условий на водоснабжение и канализацию, выданных ГП «Астана Су Арнасы» № 3-15/2317 от 10.08.2004г.;
- технических условий на ливневую канализацию, №02/2221 от 24.08.2004г., выданных ГУ «Департамент коммунального хозяйств» г.Астаны.
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом в г. Астане», выполненного ОАО «Караганда ГИИЗ И К*» арх. № 10439 в 2003г.;

На экспертизу представлен рабочий проект в составе:

- генеральный план;
- архитектурные решения;
- конструкции железобетонные;
- отопление и вентиляция;
- внутренний водопровод и канализация;
- электроснабжение, освещение;
- системы связи и сигнализации;
- автоматическая система пожаротушения;
- наружные сети;
- сметная документация.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЙТАНА

Природно-климатические условия площадки строительства следующие:

- климатический подрайон – 1В;
- нормативный вес снегового покрова – 1.0 кПа;
- нормативное ветровое давление – 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 33°С;
- нормативная глубина промерзания глинистых грунтов – 205 см.

Уровень ответственности здания – II;
Степень огнестойкости здания – II.

Согласно техническому отчету о инженерно-геологических изысканиях площадка строительства сложена следующим напластованием грунта:

- насыпной грунт, суглинки темно-коричневого цвета с дресвой, щебнем, строительным мусором - 0,8÷1,5 м;
- суглинки желтовато-бурые, карбонатизированные, с прослойками пластичной супеси песка средней крупности мощностью до 1-3 см, вскрыты на глубине 0,8-1,5 м - 2,7÷3,1 м;
- глины красно-бурые, ожелезненные, омарганцованные, с редким включением дресвы и щебня до 25%, вскрыты на глубине 3,7-4,2 м - 9,8÷10,3 м.

Подземные воды на площадке изысканий вскрыты повсеместно на глубине 1,7-3,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня составляет 344,25-354,53 м. За прогнозируемый уровень принят на 0,5 м выше установившегося.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды неагрессивны на портландцементе, к железобетонным конструкциям грунтовые воды – слабо и среднеагрессивные.

Площадка относится к подтопленной подземными водами.

Генеральный план

Участок под строительство 100 квартирного жилого дома расположен по южной стороне ул. Сейфуллина, на пересечении с ул. Казахской.

На территории участка имеются существующие здания, которые сносятся и инженерные сети подлежащие демонтажу и выносу.

Рельеф участка спокойный.

Генплан разработан на топографической основе, выполненной КГП «Горархитектура» в июле 2002 года в масштабе 1:500.

Главным фасадом здание расположено на ул. Сейфуллина. Территория жилого дома по периметру ограждена, заезды во двор предусмотрены с улиц Казахской и Габдуллина. С торцов здания запроектированы въезды во встроенную стоянку. По периметру участка предусмотрены пешеходные тротуары. Покрытие проездов и автостоянки предусматриваются из асфальтобетона, тротуаров - плиткой.

На прилегающем к жилому дому участке размещены площадки для занятий спортом, детская, для отдыха взрослых, хозяйственные с набором малых архитектурных форм.

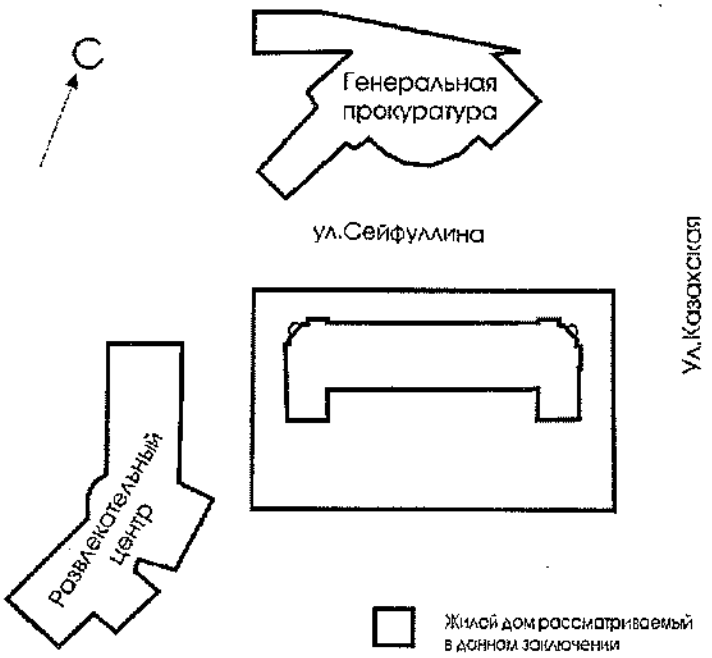
При озеленении участка используются газон, цветники и живая изгородь из кустарников.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАТТАНА

Баланс территории

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1	Площадь участка в границах отвода Вне границ участка	га	0,5919 0,0505
2	Площадь застройки	$м^2$	2 068,3
3	Площадь покрытия Вне границ участка	$м^2$	2 164,64 369,0
4	Площадь озеленения Вне границ участка	$м^2$	1 686,06 136,0

Ситуационная схема
"100 квартирного 9-ти этажного
жилого дома по улице Сейфуллина в г.Астане



Архитектурно-планировочные решения

Жилой дом имеет размеры в осях 90,3х27,0 м и запроектирован в 9-ти этажном исполнении.

В цокольном и первом этаже предусмотрено размещение стоянки на 96 автомобилей. Высота этажей - 3,30 м.

Со 2-го по 9-ый этажи запроектирован набор 1, 2-х, 3-х и 4-х комнатных квартир, всего -100 квартир. Площадь квартир составляет от 92 до 175 кв. м. Высота этажей - 3,3 м.

За отметку 0,000 принят уровень пола 1 этажа, соответствующий абсолютной отметке 358,5 м.

В наружной отделке жилой части здания применен керамогранит светлых тонов, цоколь отделывается керамогранитом темно-коричневого цвета. Ограждение балконов - алюкобонд. Окна и витражи - металлопластиковые.

Конструктивные решения

9-ти этажный жилой дом

Конструктивные элементы здания приняты следующие:

- фундаменты – железобетонные сваи сечением 300х300 мм, длиной 9,0 м по СТРК 939-92 из бетона класса В25, W4 на сульфатостойком цементе;
- ростверки – ленточные и столбчатые из монолитного железобетона. Бетон на ростверк принят класса В25, W4 на сульфатостойком цементе;
- стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон принят класса В25, W4 на сульфатостойком цементе;
- колонны первого и цокольного этажа приняты сечением 500х500 мм, выше 400х400 мм из бетона класса В25, W4. Шаг колонн в продольном и поперечном направлении переменный шаг от 2,4 м до 6,0 м;
- диафрагмы жесткости толщиной 200 мм на всю высоту здания монолитные железобетонные из бетона класса В25, W4;
- балки цокольного и первого этажей приняты монолитными железобетонными сечением 500х800 (h) из бетона класса В25, W4;
- перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, W4;
- стены наружные из газобетонных блоков толщиной 200мм с утеплением минераловатными плитами PAROC – 70мм;
- стены – внутренние газобетонные, толщиной 200мм;
- перегородки газобетонные толщиной 100мм;
- прогоны сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12;
- перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1;
- лестница – из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам;
- двери наружные металлические, внутренние деревянные;
- полы – ламинат, паркет, керамическая плитка;
- окна металлопластиковые с тройным остеклением;
- утеплитель – минераловатные плиты PAROC ρ=140 кг/м^3, пенобетон ρ=400кг/м^3;
- кровля – металлочерепица по деревянным конструкциям;
- водосток – внутренний организованный;
- наружная отделка стен из керамогранита, ограждения балконов из алюкобонда.

Каркас здания выполнен по связевой схеме. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм и жестких дисков перекрытии.

Допускаемая расчетная нагрузка на сваю сечением 300х300мм, длиной 8,0м по результатам динамического испытания свай, выполненного ОАО «КарагандаГИИЗ и К°» (заключение от 30.07.2004 г.) с учетом коэффициента надежности Кγ=1,4 принята Р=84 т.

Согласно представленных расчетов максимальная расчетная нагрузка на сваю N=72,8 тс. не превышает принятой расчетной допускаемой нагрузки на сваю.

Фундаментные ростверки по зданию приняты ленточными, сечением 400х600мм(h) и столбчатыми под колонны. Монолитные ленточные ростверки армируются 3-мя плоскими каркасами, объединенными в пространственные каркасы поперечными стержнями ∅8А III с шагом 400 мм. Стыковка продольных арматурных стержней пространственных каркасов произведена в нахлестку. Продольная арматура плоских каркасов принята ∅14AIII, поперечная ∅ 10AI с шагом 200 мм.

Столбчатые ростверки армируются сетками по подошве ростверка. Продольная арматура сеток принята ∅ 16А III с шагом 150 мм.

Продольная арматура пространственных каркасов и сеток принята класса AIII, поперечная класса AI. Бетон ростверков принят класса B25, W4, F100 на сульфатостойком цементе.

Монолитные стены цокольного этажа армируются сетками по внутренней и наружной граням стен. Продольная арматура сеток принята ∅ 12A III с шагом 200 мм по длине стен и с шагом 300 мм по вертикали. Объединяются сетки в пространственный каркас шпильками ∅ 8AIII с шагом 400 мм в двух направлениях.

Колонны цокольного этажа принята сечением 500x500мм выше, 400x400мм. Армируются колонны продольной арматурой 8Ø 28 AIII, 8Ø25 AIII. Поперечная арматура принята 8AI с шагом 150 мм.

Диафрагмы жесткости выполнены толщиной 200 мм. Армирование диафрагмы выполняется сетками на всю высоту этажа по обеим граням диафрагм. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток диафрагм принята Ø12 AIII. Шаг вертикальной арматуры принят 200мм, горизонтальной 300мм. Сетки объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 AI с шагом 400 мм по горизонтали и 600 мм по вертикали. Над проемами установлена дополнительная арматура в виде 2 Ø18AIII.

Балки цокольного перекрытия приняты сечением 500x800(h)мм. Армированы в пролете тремя каркасами. Два плоских каркаса с продольной арматурой Ø28 AIII, в верхней и нижней зоне и двумя боковыми стержнями Ø16 AIII и поперечной арматурой Ø8AI с шагом 250мм, 300мм. Средний каркас принят с двумя продольными стержнями Ø28AIII и поперечный арматурой Ø8 AI с шагом 250мм, 300мм. Надопорные участки балок армируются двумя плоскими каркасами. Продольная арматура принята Ø28AIII в верхней и нижней зоне. Концы арматуры свободные от поперечной арматуры заводятся в тело колонны на длину анкеровки. Поперечная арматура надопорных каркасов принята с шагом 250 мм.

Плиты цокольного и вышележащих перекрытий приняты толщиной 200мм. Армируется плита в нижней зоне отдельными сетками, укладываемыми с нахлесткой в поперечном направлении на 405 мм. Арматура сеток принята Ø12AIII с шагом 150мм в двух направлениях. Надопорные участки балок армируются в верхней зоне плит сетками укладываемыми вдоль балок. Сетки приняты с рабочей поперечной арматурой Ø16AIII с шагом 200 мм. Продольная распределительная арматура принята Ø8AI с шагом 300мм.

Расчет несущих элементов каркаса и ростверка выполнен на основные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Расчет выполнен методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD. Комплекс SCAD Croup разработан в институте НИИАСС г. Киев. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих конструкции.

Трансформаторная подстанция

Конструктивные элементы трансформаторной подстанции приняты следующие:

- фундаменты ленточные из сборных бетонных блоков;
- стены наружные и внутренние из керамического кирпича марки 75 на растворе M50;
- плиты покрытия из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1-40с 1;
- перемычки монолитные железобетонные выполнены совместно с армированной кирпичной кладкой и вертикальными бетонными вкладышами;.
- полы бетонные;
- каналы подземного хозяйства из бетона B12,5;
- жалюзийные решетки, двери, ворота металлические;
- отмостка асфальтобетонная толщиной 30мм по слою щебня 120мм;
- кровля чердачная из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект наружных сетей теплоснабжения разработан на основании технических условий №1012-04-26 от 20.01.2004г., выданных ОАО «Астанаэнергосервис».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции принята равной минус 33°С в зимний период, в летний период 24.9°С. Скорость воздуха в зимний режим 5,8м/сек, в летний режим 1,0м/сек. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8°С -215 суток. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 8,1°С.

Источником теплоснабжения служат наружные тепловые сети. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70°С. Точка излома температурного графика 42-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая.

Прокладка тепловых сетей принята подземная - в непроходных железобетонных каналах и наземная от точки подключения до УТ-1.

Общая протяженность тепловых сетей составляет - 135м.

Трубопроводы тепловых сетей выполнены из стальных электросварных труб Ø159х4,5мм по ГОСТ 10704-91*.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

В нижних точках трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

Дренаж от УТ1 отводится в дренажный колодец ДК.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворотной трассы и П - образных компенсаторов.

Присоединение систем отопления к наружным тепловым сетям предусмотрено в тепловом пункте по независимой схеме с установкой блоков пластинчатых теплообменников фирмы "Alfa Laval".

Тепловой пункт размещен в отдельном помещении в цокольном этаже, с соблюдением требований по защите от шума и вибрации. Под опоры трубопроводов и оборудования (кроме насосов) при их креплении к строительным конструкциям здания установлены виброизолирующие прокладки, в качестве которых приняты резиновые виброизоляторы (коврики) по ГОСТ 17725-81.

Для учета расхода тепловой энергии на узле ввода тепловых сетей в здание предусмотрена установка теплосчетчика. Расчетная температура воды в подающем трубопроводе для систем отопления на выходе из теплообменников принята 90°С.

Расчетный температурный перепад равен 20°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного эксплуатационного срока службы для скрытой прокладки трубопроводов из металлопластиковых труб.

Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме.

В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники фирмы Alfa Laval".

В здании предусмотрено устройство 3-х систем отопления:

- система отопления 1- отопление автостоянки, расположенной в цокольном и первом этаже, система отопления двухтрубная, горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя, в качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб;
- система отопления 2- отопление лестничных клеток. Система отопления вертикальная однотрубная, в качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы ЧМ-2;
- система отопления 3- отопление жилых помещений, расположенных на 2-8 этажах. Система отопления горизонтальная двухтрубная с установкой приборов учета расхода теплоносителя в каждой квартире. В качестве нагревательных приборов принята чугунные радиаторы ЧМ-2.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами. Воздух из систем отопления удаляется воздушными кранами нагревательных приборов, в верхних точках систем отопления с помощью горизонтальных воздухосборников. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец и ветвей.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
МЕМЕКЕНЕТАМА

В качестве запорной и дренажной арматуры установлены шаровые краны. Магистральные трубопроводы систем отопления (Ø больше 50мм) и трубопроводы обвязки оборудования в тепловом пункте выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления (Ø от 15мм до 50мм) скрытой прокладки выполнены из металлопластиковых труб фирмы HERZ (Австрия). Герметичность систем обеспечивается соединением фитингами. Трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией, магистральные трубопроводы теплоснабжения - материалом "URSA".

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция автостоянки принята приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на удаление газовыделений. Удаление воздуха предусмотрено из нижней и верхней зон поровну. Обеспечение допустимых метрологических условий и чистоты воздуха в помещениях автостоянки предусмотрено установкой вентустановок производства фирмы VTS CLIMA (Польша).

Воздуховоды приточной и вытяжной систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь.

Для предупреждения замораживания калориферов, предусмотрена блокировка их с вентиляторами и регулирующими клапанами, обеспечивающими прогрев калориферов.

Проектом предусмотрена аварийная противодымная вентиляция из автостоянки, расположенной на цокольном этаже и из поэтажных коридоров у жилой части здания.

Аварийная противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения эвакуации людей из здания в случае возникновения пожара. Приточные системы обеспечивают подпор воздуха в тамбуры-шлюзы лифтов и лифтовые шахты.

Воздуховоды этой системы выполняются по классу "П" из листовой стали толщиной 2мм и обеспечивают нормируемый предел огнестойкости.

Автоматически, по сигналу противопожарной сигнализации, или от кнопок, остановленных у пожарных клапанов, отключаются все вентиляционные системы и одновременно включится системы подпора и дымоудаления.

Суммарный тепловой поток на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилого дома согласно проекту, равен 2,35 Мвт/час.

Водоснабжение и канализация

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации разработан на основании технических условий №3-8/1355 от 14.05.2003г., выданных ГП «Астана Су Арнасы»

Наружное пожаротушение расчетным расходом 25 л/с осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на сети водопровода.

Сеть водопровода выполнена из чугунных напорных труб ЧШГ по ТУ 14-63-183-2000 диаметром 100 мм.

Канализация К1 отводит хозяйственно-бытовые стоки в существующие сети канализации и прокладывается из чугунных труб диаметром 150 мм по ТУ 14-3-1247-83.

Канализация К2 для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в городскую ливневую канализацию выполнена из асбестоцементных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 1839-80.

В здании предусмотрено два ввода водопровода диаметром 100 мм в помещение насосной станции. Для доочистки водопроводной воды на вводе водопровода установлен фильтр. После фильтрования вода используется для хозяйственно - питьевых нужд жилого комплекса.

Для обеспечения надежной водоподачи установлена комплексная повысительная установка. WILO - Economy CO -3 MHI 1602-3 производительностью Q = 13.51м^3/ час, напором Н = 18.87 м, N = 1.5 kW. Трубопроводы системы В1 выполнены:

- магистральные сети хоз.питьевого и противопожарного водопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 -75*, проложенных под потолком цокольного этажа, водопроводные стояки и

подводки из металлопластиковых труб. Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией К = FLEX (кроме подводок к санитарным приборам).

На ответвлении в каждую квартиру установлены индивидуальные счетчики Ø15 мм.

В гараже предусмотрено внутреннее пожаротушение из расчета 2 струи по 2.5л/с каждая. Трубопроводы пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Для снижения избыточного давления перед сантехприборами 2-4 этажей в подводках смесительной водоразборной арматуры установлены тонкие диафрагмы с центральным отверстием d = 13 мм.

Горячее водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от теплообменников, установленных в помещении теплового пункта.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются совместно с трубопроводами холодного водоснабжения и монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Поквартирная разводка выполнена их металлопластиковых труб. Стояки прокладываются аналогично системе холодного водоснабжения. Полотенцесушители приняты латунные, хромированные.

Магистральные трубопроводы, проходящие под потолком цокольного этажа, изолируются гибкой трубчатой изоляцией К = FLEX.

Канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть канализации. Поэтажная разводка и стояки канализации выполнены из пластмассовых труб, магистрали из чугунных труб по ГОСТ 6942 - 98.

Магистральные сети канализации жилой части проложены под потолком 1- го этажа. Канализация от санузлов гаража - под потолком цокольного этажа. В тепловых пунктах установлены трапы для отвода случайных стоков. Для отвода стоков с помещений гаража предусмотрены трапы.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли предусмотрена система внутренних водостоков. Сброс дождевых вод решен в наружную сеть дождевой канализации. Для отвода дождевых вод на кровле установлены воронки Вр -9.

Трубопроводы системы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 -91*.

Автоматическая система водяного пожаротушения

Гараж-стоянка расположен в двух уровнях под жилым домом в цокольном и на первом этажах.

Для стоянки автотранспорта предусмотрена система автоматического пожаротушения.

В качестве огнетушащего вещества для помещений гаража-стоянки принята распыленная вода.

Способ тушения - локальный.

Все помещения гаража-стоянки отапливаемые с минимальной температурой воздуха +5°С. Проектом предусмотрена водозаполненная спринклерная установка.

Для защиты всех помещений гаража-стоянки приняты две водозаполненные спринклерные секции. Для каждой секции предусмотрен отдельный ввод и отдельный узел управления.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено с учетом конструкций перекрытий, шага колонн, инженерных систем и технических характеристик спринклерных оросителей.

Проектом принято:

- расстояние между оросителями - не более 4,0м;
- расстояние от оросителей до стен - не более 2,0м;

При этом площадь, защищаемая одним оросителем не превышает 12м^2.

Трассировка питающих трубопроводов спринклерных секций выполнена кольцевой.

Горизонтальные участки питающего трубопровода приняты диаметром 89х2,8мм.

Распределительные трубопроводы водонаполненной спринклерной секции приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 32 - 25мм.

Горизонтальные участки питающего и распределительного трубопроводов прокладываются под перекрытием по строительным конструкциям. При этом оросители монтируются розетками вверх. К установке приняты спринкерные оросители с вогнутой розеткой типа СВВоЮ-В3 с диаметром отверстия истечения 10мм. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя - 68°С.

Для создания рассчитанного напора в системе автоматического пожаротушения установлены пожарные насосы К45/30:

- развиваемый напор - до 30м вод. ст. при подаче 45м^3/час;
- мощность электродвигателя -7,5 кВт;
- диаметр всасывающего патрубка - 80мм;
- диаметр напорного патрубка - 50мм.

Согласно п.5.63 СНиП РК 2.02-15-2003 проектом не предусмотрен автоматический водопитатель, так как водоисточником спринклерной системы пожаротушения служит городской водопровод с минимальным гарантированным напором 26 м вод. ст.

Насосная станция пожаротушения, расположена в отдельном помещении в осях А-Г, 24-26 на отметке -0,600м. Помещение насосной станции пожаротушения отделено от других помещений стенами с пределом огнестойкости 0,75 часа.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

- насосная установка, состоящая из основного и резервного насосов К45;
- узел управления УУ-СЮО/1,2 В-ВФ.04 «Класс» - 2 шт.,
- шкаф управления и автоматического контроля;
- дренажный насос.

Электроснабжение

Проект наружных сетей электроснабжения разработан на основании технических условий №5-17-1497 от 09.08.2004г., выданных ОАО «Астанаэнергосервис».

Питание электроприемников здания предусмотрено на напряжение 380/220В.

В качестве вводно-распределительных устройств принят щит индивидуального изготовления напольного исполнения типа ВРУ.

Расчет электрических нагрузок выполнен согласно РДС РК 4.04-11-2003.

Силовыми электроприемниками являются потребители санитарно-технического оборудования.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульные индивидуальной комплектации.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при сигнале "Пожар".

Силовая распределительная сеть выполнена кабелем ВВГ -0,66 проложенным в гофрированных трубах скрыто и открыто по строительным конструкциям.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и характером среды в них. Осветительные сети выполнены кабелем ВВГ -0,66 проложенным скрыто и открыто (в технических помещениях) в гофрированных трубах ПВХ, в жилых помещениях - проводом ПВ3-0,38, проложенным в гофрированных трубах ПВХ скрыто.

Общий учет потребляемой электроэнергии выполнен счетчиком активной энергии, установленным на ВРУ, предусмотрен учет общедомовых потребителей электроэнергии. По квартирный учет предусмотрен счетчиками, установленными в этажных щитках.

Защитные мероприятия

На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов, для этого металлические части системы центрального отопления, вентиляции, канализации и

защитные проводники питающей электросети, присоединены к заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства (ВРУ).

Групповая сеть выполнена пятипроводной (трехпроводной) в зависимости от фазности электроприемника, дополнительный защитный проводник проложен вместе с групповой сетью.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок проектом предусмотрена установка «УЗО» (устройство защитного отклонения).

Телефонизация

Телефонный ввод выполнен кабелем ТППэпЗ 100х2х0,5, в подвал гаража на отм. минус 3,300, в телефонный бокс ёмкостью 100х2. Откуда выходят 4 кабеля ТПП 50х2х0,5 в каждый подъезд по ТПП 50х2х0,5.

Внутренняя телефонная разводка подъезда включает в себя 3 телефонных бокса ёмкостью 10х2 пар, расположенных на 2-ом, 5-ом и 8-ом этажах. От каждого телефонного бокса, расположенного в шкафу электрослаботочных систем, кабелем UTP 2х2х0,5 проложена абонентская телефонная сеть в каждую квартиру. Оканчивается внутренняя телефонная разводка телефонными розетками RJ-45 встроенными в стену.

Спутниковое телевидение

Спутниковое телевидение данного жилого дома берёт своё начало со спутниковых антенн диаметром 1,8 и 1,2м, установленных на крыше здания способных принимать спутниковые программы со спутника Ямал-Экспресс (Россия) и Кателко +, позволяет просматривать 32 программы. Базовая станция размещена в шкафу (антивандальное исполнение) на чердаке, откуда предусмотрена распределительная сеть здания.

Радиофикация

Радиофикация каждого подъезда предусмотрена с радиотрубостойки РС-1, установленной на крыше здания.

На каждом жилом этаже установлена одна распределительная коробка, имеющий ответвление на каждую квартиру абонентским кабелем.

Пожарная сигнализация

Для 100-квартирного 9-ти этажного жилого дома проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация на основе оборудования производства России.

Принятая проектом система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии развития по дыму или температуре, передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор, включения сирен на путях эвакуации, включения системы противодымной вентиляции.

В качестве приемно-контрольного прибора проектом предусмотрены приборы «С-2000-4» и «Сигнал-20П» производства России.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях предусмотрены дымовые оптико - электронные извещатели ИГО 12-ЗСУ (в коридорах и на лестничных площадках) и тепловые пожарные извещатели ИГЛ 01-1 А (в жилых комнатах). Для передачи сигнала о пожаре, находящимся в здании людям, запроектированы ручные пожарные извещатели ИПР. Система оповещения выполнена сиренами, которые расположены в помещениях охраны, на путях эвакуации в подъезде и гаражах.

Электропитание и электроуправление пожарными насосами

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники насосной станции пожаротушения отнесены к первой категории согласно ПУЭ и СНиП РК 2.02-15-2002.

Пожарные насосы К45/30 укомплектованы шкафом управления выполняющим следующие функций:

- формирование команды на запуск пожарных насосов от двух СДУ и кнопок ручного пуска;
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении питания на основном вводе;

- возможность отключения и восстановления режима автоматического пуска насосов;
- автоматический контроль питания пожарных насосов;
- автоматическое включение звуковой сигнализации в помещении насосной станции и помещении дежурного персонала при возникновении пожара;
- формирование команды на включение системы оповещения о пожаре;
- формирование сигнала на отключение системы вентиляции;
- формирование команды на включение системы дымоудаления;

Противопожарные мероприятия

Здание запроектировано II степени огнестойкости. Основные несущие элементы предусмотрены из негорючих материалов. Вокруг здания предусмотрен проезд для пожарных машин.

Сметная документация

Сметная документация составлена в уровне цен 2001 года (СН РК 8.02-02-2002).
Расчет смет выполнен на ПЭВМ по программе KAZSMETA v.2.0.
В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с к=1,05 на ветровую нагрузку, температурная зона – IV;
- переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 г. по $И_{мпр}$=МРПтек/МПР 2001 г;
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость, установленный действующим законодательством в размере 15%.

После внесения изменения сметная стоимость сложилась следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			до рассмотрения	после рассмотрения	
1.	Общая сметная стоимость в базовом уровне цен 2001 г.	млн. тенге	690,707	672,385	-18,322
	в том числе: - СМР		596,567	593,526	-3,041
2.	Общая сметная стоимость в действующем (текущем) уровне цен 2005 г.	млн. тенге	1 020,372	997,288	-23,082
	в том числе: - СМР		747,498	743,688	-3,81

В процессе рассмотрения рабочего проекта «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина в г.Астане» по замечаниям и предложениям Госэкспертизы в рабочие чертежи ТОО «Темиркон-1» и ТОО «ASTANA-PROJECT» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть

1. Представлен разбивочный план, согласованный с Департаментом архитектуры и градостроительства и КГП «Астанагенплан» от 20 января 2004г.
2. Представлено заключение №145 от 16 июля 2005г. Департамента госсанэпидемнадзора г.Астаны.
3. Представлено заключение №231 от 26 мая 2005г. Государственной экологической экспертизы к рабочему проекту «100 квартирный жилой дом по ул. Сейфуллина».
4. Представлено заключение о несущей способности свай по площадке строительства «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина угол ул. Казахская в г. Астане» по данным испытаний динамической нагрузкой, сечением 300х300 мм и длиной 12,0 м, выполненных ОАО «КарагандаГИИЗ и К*» 30 июня 2004 г.
5. Представлено письмо №141 от 05 июля 2005г. ТОО «ASTANA-PROJECT» о том, что по результатам открытого тендера они признаны победителями конкурса «Разработка проектно-сметной документации на строительство «100 квартирного 9-ти этажного жилого дома в г.Астане», а также письмо уведомление №105 от 05 июля 2005г. АО «KEGOC» о признании ТОО «ASTANA-PROJECT» победителем конкурса.
6. Выполнена перепланировка всех жилых этажей с целью обеспечения нормативной продолжительности инсоляции.
7. Представлены уточненные основные показатели по генплану и по зданию.
8. Чертежи марки ГП дополнены ситуационной схемой и «Розы ветров».
9. Указаны площади и параметры придомовых площадок.
10. Указана допускаемая расчетная нагрузка на сваю.
11. По каркасу здания предусмотрен температурно-усадочный шов согласно табл. 3 п.2 б. «Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких «бетонов» (с изменением конструкции ростверка по оси 13, 14).
12. Представлены эскизы хомутов пространственных каркасов.
13. Представлены расчеты продольной арматуры ленточных ростверков.
14. На листе ЮЖ-34 указана масса свай С80.30-АIII.
15. Указан тип сварного соединения для плоских и объемных каркасов.
16. Указана марка свай, ростверка по морозостойкости.
17. В общих данных указан подрайон площадки строительства.
18. Выпуски из ростверков под колонны, диафрагмы, стены выполнены разной высоты из условия стыковки продольных стержней в одном сечении не более 50%.
19. Увеличена длина концевых участков сеток С2, С3 согласно п.2.23 «Пособия по конструированию бетонных и железобетонных конструкций.
20. В комплекте ЮЖО в диафрагмах ДЖМ1-ДЖМ7 арматурные сетки по обеим граням диафрагм в местах стыковки выполнены со сдвижкой вертикальной арматуры из условия стыковки продольной арматуры не более 50% в одном сечении, согласно п.5,39 СНиП 2.03.01-84*, что указано в примечаниях на листах ЮЖ12и – ЮЖ18и.
21. Для совместной работы диафрагм с колоннами установлены дополнительные горизонтальные стержни, пересекающие тело колонны и входящие в тело диафрагм.
22. Исключена марка по морозостойкости F50 для диафрагм ДЖМ1 – ДЖМ7.
23. Увеличена длина заводки дополнительных стержней 2 Ø18АIII над дверными проемами за грань проема на длину анкеровки на листах ЮЖО-12и÷ЮЖО-15и.
24. Длина концевых участков шпилек увеличена до 75мм согласно табл. 2 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона...».

25. Приведена в соответствие маркировка диафрагм на чертежах выше и ниже отметки 0,000.
26. Представлен фрагмент (увеличенный) эпюры армирования балок, на основании которой принято на опорах 5Ø28 AIII, а в пролете по 3 Ø28 AIII в верхней и нижней зонах балки.
27. Представлена откорректированная схема армирования балок с установкой двух дополнительных стержней Ø28 AIII, соединяющих внахлестку рабочую арматуру пролетных каркасов.
28. Представлены эпюры (клеенки) требуемой арматуры в плитах перекрытий вместо тестовых файлов.
29. Увеличены размеры пространственных каркасов, проходящих в теле плиты по осям колонн.
30. Указан в общих данных подрайон площадки строительства и температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки для трансформаторной.
31. Откорректировано значение нормативного снегового покрова согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
32. Указаны расчетные характеристики γ^{II}, C^{II}, ρ^{II}, E грунта основания и положение расчетного уровня грунтовых вод.
33. Исключено усиление стен армированием принятое для сейсмических районов.
34. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирована серия на плиты с круглыми пустотами.
35. Исключены монолитные перемычки и замены на сборные.
36. Представлен расчет с обоснованием принятой ширины фундаментов.
37. Заменен монолитный железобетон по верху фундаментов на ряд блоков h=300мм.
38. Представлены деревянные конструкции чердачной кровли трансформаторной подстанции, а также спецификация на деревянные конструкции и металлочерепицу.
39. Представлены основные узлы по чердачной кровле.
40. Выполнено слуховое окно для доступа в чердачное пространство пожарников.

Сети НВК

41. Принято наружное пожаротушение здания не менее чем от двух гидрантов при расчетном расходе воды 25л/с согласно СНиП РК 4.01.02-5001.
42. Включены в спецификацию пожарные гидранты согласно проекту.

Тепловые сети

43. Предусмотрен отвод воды из зумпфа камеры с устройством отключающих клапанов согласно п. 9.18*. СНиП 2.04.07-86*.

Отопление и вентиляция

44. Откорректирован расчет тепловых потерь и гидравлический расчет систем отопления, в результате корректировки:
45. Расход тепла на отопление 539250 Вт заменен на 519740 Вт (разница теплопотребления составила 19 510 Вт);
46. Уменьшено количество секций отопительных приборов с 3896 на 2960 секций.
47. Предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха в местах сообщения автостоянки с помещениями другого назначения согласно п. 4.13. СН РК 3.02-02-2002.
48. Предусмотрена вентиляция приточных камер согласно СНиП РК 4.02-05-2001*.
49. Предусмотрена вентиляция теплового пункта согласно СНиП 2.04.07-86*.
50. Предусмотрены отопление и вентиляция машинных залов лифтов согласно СНиП РК 3.02.01-2001.
51. Предусмотрено отопление санузлов, расположенных у наружных стен в осях 4-5-В и 22-23-В.
52. Установлена отключающая и спускная арматура на стояках лестничной клетки и воздушники в верхних пробках радиаторов, установленных на отметке 3.360 согласно СНиП РК 4.02-05-2001*.
53. Установлена запорная арматура на подводке к приборам мусорокамер согласно справочному пособию по проектированию жилых зданий,

расположен регистр на стене.

54. Установлена спускная арматура на стояках систем отопления согласно СНиП РК 4.02-05-2001*.

Водопровод и канализация

55. Представлен проект автоматического пожаротушения стоянок.
56. Предусмотрен тамбур-шлюз с устройством дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки в местах сообщения лестничных клеток и лифтов с помещениями другого назначения согласно п. 4.13. СН РК 3.02-02-2002.
57. Предусмотрен кольцевым водопровод В2 при числе установленных кранов 16 шт. (более 12) согласно СНиП 2.04.01-85*.
58. Предусмотрен кабельный обогрев водосточного лотка и воронок системы К2.
59. Установлен напорный бак в насосной станции для снижения числа включений насосов.
60. Предусмотрено размещение 2-х ручных огнетушителей в пожарных шкафах согласно СНиП 2.04.01-85*.

Электротехническая часть

61. Количество кабельных муфт принято согласно строительной длины кабеля.
62. Расчётная схема КЛ-0,4 кВ выполнена согласно ГОСТ 21.608-84 приложение 4,6.
63. Нулевая жила кабеля для жилого дома принята равной сечению фазной жилы – п. 7.1.45 ПУЭ.
64. Выполнена привязка КЛ-10 кВ, уточнено место выхода с ТП-72.
65. Откорректировано количество концевых и соединительных муфт кабельных наконечников, объем песка.
66. Выполнено согласование со смежниками (ОВ, ВК, АС), указана дата исполнения проекта.
67. ВСН 59-88, СНиП 3.05.06-85 – заменены, уточнен расчётный ток, категория электроснабжения.
68. Откорректирован способ прокладки проводки в жилых помещениях по стене и по монолитной части.
69. Электрические нагрузки определены согласно табл.3 РДС РК 4.04-11-2003.
70. Рабочее и эвакуационное освещение запитаны от разных вводов согласно п.2.4, 5.12 СН РК 4.04-23-2004.
71. Схема управления клапана дымоудаления выполнена согласно паспортных данных.
72. На этажном щитке автомат после счётчика исключен.
73. В квартиры ввод выполнен однофазный, резервные группы исключены.
74. Лист ЭЛ-21. Освещены въезды в гараж.
75. В жилых комнатах, кроме гостиных установлены по одному подвесу.
76. Количество розеток в жилых комнатах, коридорах и в кухнях определено согласно п.12.27 СН РК 4.04-23-2004.

Слаботочные системы

77. Продлен срок действия ТУ № 657 от 29.05.2003.
78. Радиорозетки установлены согласно п.3.10 ВСН 60-89.
79. Установка телеантенных опор выполнена согласно п. 4.12 ВСН 60-89.

Сметная часть

80. Исключены затраты на снегоборьбу в размере 0,3% на сумму 1 741,46 тыс. тенге.
81. Исключены затраты связанные с премированием за ввод в действие объекта на сумму 10 037,87 тыс. тенге.
82. Представлены прайс-листы на оборудование и материалы, используемые для составления смет.
83. Исключена стоимость радиаторов, учтенная дважды на сумму 1988,888 тыс. тенге.
84. Откорректированы разделы «Полы», «Окна и двери», «Внутренняя отделка», согласно чертежам и спецификациям.

85. Откорректирована локальная смета на наружные сети телефонизации, согласно чертежам и спецификациям. Уменьшение стоимости составило 201,38 тыс. тенге.
86. Откорректирована локальная смета на наружные тепловые сети, согласно чертежам и спецификациям. Уменьшение стоимости составило 1535,07 тыс. тенге.
87. Откорректирована локальная смета электрооборудования и электроосвещения здания. Уменьшение стоимости составило 10 556,12 тыс. тенге.
88. Из общей сметной стоимости выделена стоимость гаража.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1	Площадь участка	га	0,060
2	Площадь застройки	$м^2$	2 068,3
3	Число квартир	кв.	100
4	Кол-во этажей	эт.	9
5	Строительный объем	$м^3$	58 905,1
6	Общая площадь, в т.ч: - гараж (цокольный и 1-й этаж) - жилой части	$м^2$	17 604,48 3789,8 13 913,68
7	Общая площадь квартир	$м^2$	9 941,68
8	Общая сметная стоимость в базовом уровне цен 2001 г. в том числе: - СМР	млн. тенге	672,385 593,526
9	Общая сметная стоимость в действующем (текущем) уровне цен 2005 г. в том числе: - СМР из них - стоимость гаража в том числе: - СМР	млн. тенге	997,288 743,688 176,520 131,633
10	Продолжительность строительства	мес.	12

ВЫВОД:

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект здания «100-квартирный 9-ти этажный жилой дом по ул. Сейфуллина в г.Астане» соответствует требованиям строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется к утверждению с вышеприведенными технико-экономическими показателями.

Начальник производственного отдела — П. Мандрица

Ведущий эксперт — Н. Иванов

Главный специалист — Н. Кушеков

Главный специалист — Н. Заиченко

Главный специалист — Ж. Калелов

Ведущий специалист — С. Алексюк