Строй Потенциал

Товарищество с ограниченной ответственностью

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Строй Потенциал»
_____ Бажанов С.Б.

# ЭКСПЕРНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**№11-01 от 14 марта 2011 года**
**по рабочей документации объекта:**
**«Надстройка дополнительного этажа в многоквартирном жилом комплексе, секции 2, 3, 4 в жилом массиве Чубары, улица Арай»**

**Заказчик: ЖСК «Жасыл Ел Астана»**
**Генпроектировщик: ТОО «АРХИ ПРОСТО»**
**ГСЛ №00993**

**город Астана**
**2011 год**

1. **Наименование:** «Надстройка дополнительного этажа в многоквартирном жилом комплексе, секции 2, 3, 4, в жилом массиве Чубары, улица Арай»

2. **Заказчик:** ЖК «Жасыл Ел Астана»

3. **Генпроектировщик:** ТОО «АРХИ ПРОСТО» (Государственная лицензия ГСЛ№0004457)

4. **Источник финансирования:** Частные инвестиции

5. **Основные данные и принятые проектные решения**

Индивидуальный проект «Надстройка дополнительного этажа в многоквартирном жилом комплексе (секции 2, 3 и 4) в жилом массиве Чубары, ул.Арай» разработан ТОО «АРХИ ПРОСТО» на основание технического задания на проектирование.

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35$^0$С. Нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м$^2$, нормативный скоростной напор ветра – 38 кгс/м$^2$.

**Характеристика здания:**
Уровень ответственности – II
Степень долговечности – II
Огнестойкость – II

За условную отметку ± 0,000 принята абсолютная отметка, для блок-секций 2, 3 и 4 – 347,60.

В здании предусмотрены следующий виды инженерного оборудования: электроосвещение, отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, автоматическое пожаротушение, пожарная сигнализация, телефонизация, водоочистка.

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2009 году ТОО СЦАРИ (арх.№296), основанием фундаментов для секций 2, 3 и 4 служат:

- глина бурого цвета с расчетными характеристиками: С"=23кПа; φ=13$^0$; Е=7МПа; ρ=1,90г/см$^3$;
- с глубины 4 м песок гравелистый с φ" =33$^0$; Е=15МПа; ρ=2,00г/см$^3$;
- с глубины 7.4 м глина твердой консистенции с С"=24кПа; φ"=21$^0$; Е=12МПа; ρ=1,87 г/см$^3$;
- с глубины 10,2 м суглинок твердой консистенции с С"=32кПа; φ"=23$^0$; Е=15МПа; ρ=1,94г/см$^3$;

Уровень грунтовых вод установился на глубине 2,5÷3,0 м от поверхности земли, абсолютные отметки 343,80м – 343,60м. Прогнозируемый уровень грунтовых вод 346,3м.

Грунты агрессивны по отношению к бетонам на портландцементе.

Содержание в грунте CL=726мг/кг, SO4=934мг/кг.

Бетонные и железобетонные изделия ниже отм. ±0,000 выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Для возведения дополнительного этажа проектом предусмотрено усиление фундаментов буронабивными сваями (25 шт.) с монолитными железобетонными ростверками.

## 6. Объемно-планировочное решение

Проектируемые здание имеют 4 этажа, цокольный и мансардный этажи. Высота цокольного этажа: паркинга – 4,65м., холл – 4,2м., высота 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этажей – 3,3м., высота помещений мансарды – 2,7м.

## 7. Конструкции и материалы

**Проектируемое здание** – кирпичное.

**Фундаменты** – сборные железобетонные сваи по ГОСТ 19804-91 с монолитными железобетонным ростверком. Усиление фундаментов запроектировано буронабивными сваями 400мм с монолитными железобетонными ростверками.

**Стены цокольного этажа** – бетонные блоки по ГОСТ-13579-78 с утеплением наружных снет изнутри минплитой «LINEROCK»

**Наружные стены** – из керамического кирпича ГОСТ 530-2007 (утолщенный) марки 100 на растворе марки 50, морозостойкость F-25. Для наружных стен принята облегченная кладка с уширенным швом 60мм. сер.2.130-8в1, с заполнением утеплителем «LINEROCK».Для мансарды легкобетонные блоки «Экотон».

**Внутренние стены** – из керамического кирпича марки М-100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М-50, для мансарды – легкобетонные блоки «Экотон».

**Перегородки** – из керамического кирпича марки М-100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 88мм., на растворе М-50, армированные из 2 ø4Вр-I с поперечной арматурой ø4Вр-I шаг 150мм через 2 ряда кладки.

**Колоны** – из монолитного железобетона до отм. 3,360, выше отм.3.360 из керамического кирпича марки М-150 по ГОСТ 530-2007 на растворе М-75.

**Перемычки** – железобетонные по серии 1.038.1-1в.1.

**Перекрытия** – сборные ж/б панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып.60,64.ИЖ568-03 в местах возведения стен мансардного этажа проектом предусмотрено усиление перекрытия металлическими балками Б1.

**Прогоны** – железобетонные по серии 1.225-2вып.12; балки металлопроката.

**Крыша** – чердачная по деревянным стропилам, с организованным наружным водостоком, утеплитель «LINEROCK».

**Кровля** – гибкая черепица КАТЕРАЛ «Ruflex» по сплошному настилу из плит OSB.

**Лестницы** :

- в подъезде сборные ж/б ступеньки по металлическими косоурам;

- внутриквартирные – конструктивную часть разрабатывает фирма изготовитель.

**Ограждения** – металлические, окрашенные в заводских условиях.

**Балконы** – монолитные железобетонные, индивидуальные; сборные ж/б панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып.60,64.

**Входы** – монолитные, железобетонные.

**Витражи** – алюминиевые.

**Двери:**

- наружные – металлические витражные;
- внутренние (входные в квартиру) – металлические, тепленные, индивидуальные.
- внутриквартирные - деревянные, индивидуальные.

**Ворота в паркинг** – металлические, автоматические.

**Наружная отделка** – согласно таблице наружной отделки.

**Внутренняя отделка** – согласно таблице внутренней отделки.

**Отмостка** – асфальтобетонная по щебеночному основанию, шириной 0,8м по периметру здания.

**Лифты** – грузоподъемностью 630 кг.

**Лифтовая шахта** – из монолитного железобетона.

## 8. Инженерное обеспечение, сети и системы.

### 8.1. Водоснабжения и канализация.

Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды.

Источник водоснабжения – городские сети водопровода. Для учета расхода воды на вводе к насосной, расположенной в подвале в осях Д-Е, 3-4 секции 2, установлен водомерный узел. Проектом предусмотрен также поквартирный учет воды с установкой счетчиков на каждой стойке квартиры. К мойкам в кухнях квартир предусмотрена подача дочищенной воды через фильтры ТОО «АЗИЯ», расположенные в техническом помещение цокольного этажа.

В помещении насосной, для обеспечения требуемого напора в системе водоснабжения, предусмотрена повысительная насосная установка.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняются из металлопластиковых труб и фитингов «Герц», обвязка насоса и теплообменника из стальной трубы по ГОСТ 3262-75. Магистральные и разводящие трубопроводы водоснабжения прокладываются под потолком цокольного этажа.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 9мм.

## 8.2. Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения децентрализованная. Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках, тепловой пункт предусмотрен в секции 3 в осях Д-Е, 10-11. Циркуляция горячей воды – по магистралям и стоякам, для подержания циркуляции в системе установлен циркулярный насос на трубопроводе Т4 пред теплообменником. Горячая вода подается к санитарно-техническим приборам.

Сети горячего водоснабжения выполняются из металлопластиковых труб и фитингов «ГЕРЦ».

Магистральные и разводящие трубопроводы прокладываются под потолком цокольного этажа, кольцующие перемычки Т3, Т4 проложены по деревянному настилу в изоляции над перекрытием мансарды.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3, Т4) за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST»толщиной 13мм.

## 8.3. Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Стояки, отводные трубопроводы монтирующейся из труб полиэтиленовых и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689 а трубопроводы канализации, прокладываемые в грунте и под полом подвала - из чугунных труб по ГОСТ6942-99. Вытяжная часть системы принята вывести на 0,5м выше кровли.

## 8.4. Отопление и вентиляция

Система отопления проектом предусмотрена: жилой части – двухтрубная горизонтальная с поквартальной разводкой, а в гараже – горизонтальная однотрубная. Лестничные клетки отапливаются по однотрубной проточной схеме.

Трубопроводы стояков отопления магистрали стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*(ø50) и стальные эл.сварные (выше ø50), а поквартирных разводок – металлополимерные ГЕРЦ (Австрия), проложенные в конструкции пола.

Отопительные приборы – стальные панельные радиаторы VONOVA (Герц Австрия) и регистры из гладких труб. Для выпуска из системы отопления воздуха предусмотрены воздушные краны «Маевского» в верхних точках системы, а в нижних точках – краны шаровые ø15 для дренажа.

В цокольном этаже магистральные трубопроводы изолируются трубной изоляцией «ISOPIPE» толщиной 13мм.

Вентиляция в жилой части запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением, а в гараже – приточно-вытяжная с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных

газовыделений. При этом приток осуществляется моноблочной установкой «Interklima», вытяжка осевым вентилятором «Тайра».

Предусмотрена система дымоудаления на случай пожара, удаление продуктов горения осуществляется с помощью вентилятора системы Д и дымого клапана КПД и выбором продуктов горения выше кровли на 2м.

Теплоснабжение жилой части блоков 2, 3 и 4 осуществляется от ИТП-1, а гаража от ТИП-2, расположенных в блоке 3.

**8. 5. Электротехнические решения.**

Электроснабжение секций осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220В. Проектом предусматривается вводно-распределительное устройство, состоящее из вводной панели ВРУ1-13-20 и двух распределительных в электрощитовой, расположенной в цокольном этаже здания.

Для питания электроприемников общего назначения (насосы, вентиляция, освещение лестничных площадок и холлов) проектом предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.

Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка магнитных пускателей и ящиков управления.

На ВРУ и вводах питания лифтов предусмотрена установка помехоподавляющих конденсаторов типа к3 емкостью до 0,5 м ø на каждую фазу.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрены этажные щитки с автоматическими выключателями на ток 50 А и электронными счетчиками учета.

Распределение электроэнергии по квартире осуществляется от квартирного щитка в прихожей квартиры. При этом осветительная и розеточная сеть получают питание от разных автоматов ЩК.

Электрические плитки подключаются к розетке на ток 32 А

Управление освещением лифтового холла, тамбуров и входов осуществляется местными выключателями.

Проектом предусмотрена установка антиобледенительной системы «Теплоскат» для обогрева водосточных воронок, для подключения которой на техническом этаже устанавливается шкаф управления с регулятором температуры ЩУ-1.

Все внутренние электрические сети вспомогательных помещений выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГ, проложенным открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах.

Для зануления корпусов ванн используется проводник ПВ-I сеч. 6 мм $^2$, прокладываемый в ПХВ при подготовке пола от РЕ шины квартирного щитка.

На вводе в здание запроектирована система уравнения потенциалов, включающая в себя следующие части:

- внутренний и наружный контур заземления сопротивлением L40м;
- систему молниезащиты;
- металлический каркас здания;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- защитный PE-проводник питающих и магистральных сетей.

Согласно проекта технико-экономические показатели электротехнической части следующие: категория электроснабжения – II, напряжение электросети – 380/220 В, расчетная мощность – 207,0 кВт, расчетный ток – 331,6 А и потеря напряжения – 2,4 %.

**8.6. Системы связи.**

Проектом предусмотрены: телефонизация от городской сети кабелем марки ТППэП 30$^{x}$2$^{x}$0,5 в подъезды домов и распределением по стояку, установка кабельной сети эфирного телевидения коллективного пользования и домофонной связи.

По подвалу телефонный кабель прокладывается в ПВХ трубе открыто, вертикальная прокладка кабелей связи проводятся в отсеках связи этажных щитков в ПВХ трубах, там же устанавливаются распредкоробки и разветвление муфты.

Для абонентской проводки рассмотрен кабель марки UTP 5e4$^{x}$2$^{x}$0,5 в ПВХ трубе в подливке пола.

Для приема программ эфирного телевидения на кровле здания устанавливаются эфирные антенны метрового диапазона.

Домофонная связь осуществляется установкой оборудования марки «VIZIT» на 100 метров. Наружные двери запираются посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается набором кода на блоке вызова, изнутри дистанционно с квартирного переговорного устройства УКП.

При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки «Выход», установленной возле двери.

Для защиты радиостойки и телевизионной антенны группового приема от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниеотводов из стальной катанки диаметром 6 мм, прокладываемой по кровле. Вертикальный спуск выполняется по стенам здания. В качестве заземлителей используются электроды из круглой стали диаметром 16 мм и длиной 5 мм, соединенные между собой стальной полоской размером 4х40мм. Количество электродов – 8 шт.

**9. Сметная документация.**

Сметная документация не представлена и не рассматривалась.

## 10. Результаты экспертизы.

### 10.1. Оценка принятых проектных решений.

В целом проект разработан в необходимом объеме: материалы инженерно-геологических изысканий конкретно по секциям 2, 3 и 4 при надстройке дополнительного этажа содержат достаточные необходимые данные. Проектом предусмотрены: усиление свайных фундаментов, ростверков и перемычек при возведении дополнительного этажа. Изменены и приведены расчетные схемы систем отопления, теплоснабжения, канализации и электросети. Учтены природно-климатические условия данной площадки строительства (блок секции 2, 3 и 4).

### 10.2. Замечания по рабочей документации в процессе экспертизы:

1. На экспертизу рабочий проект предоставлен не в полном составе: без альбома №4 «Сметная документация» и альбома №5 «Пояснительная записка» (с обоснованием разработки проекта, откорректированное и согласованное главным архитектором Астаны АПЗ, эскизный проект и т.д.);
2. Дополнительно запроектированных 25 буронабивных свай с ростверками не подтверждены (обоснованы) расчетами (иллюстрация расчетной схемы с геологическим разрезом, сбор нагрузок вышележащих конструкций, нагрузок на 1м$^2$ конструкций и на 1 пог.метр ростверка).

## 11. Выводы

С учетом замечаний рабочий проект «Надстройка дополнительного этажа в многоквартирном жилом комплексе (секции 2, 3 и 4) в жилом массиве Чубары, ул. Арай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению и производству строительных работ.

**Главный специалист** _____ **А.Оразбеков**

Строй Потенциал