«Астана бойынша орналасқан, аудандық» коттеджде Есіл «көше Е 809 (жоба атауы), № 4 лот кешенді. (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»
жұмыс жобасы бойынша

03.07.2017 ж. № ПЭА-0043/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шаханова Галима Лечиевна»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«"INK Architekts" ЖШС»

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Внесите текст предисловия на казахском языке.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ПЭА-0043/17 от 03.07.2017 г.

по рабочему проекту
«Комплекс домов коттеджного типа» расположенный по адресу:
г.Астана, район «Есиль», улица Е 809 (проектное наименование), участок
№ 4. (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

EX-PRO.KZ

ЗАКАЗЧИК:
«Шаханова Галима Лечиевна »

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
«ТОО "INK Architekts"»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Внесите текст предисловия на русском языке.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект: «Комплекс домов коттеджного типа», расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 июня 2017 года № ПЭА-0030 между Шахановой Галимой Лечиевной и ТОО «ПРОЕКТЭКСПЕРТИЗАASTANA.KZ».

2. ЗАКАЗЧИК: физическое лицо Шаханова Галима Лечиевна.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс), г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13018451 от 24 мая 2013 года, II категория).

ГИП – Тоскин М.В. (приказ от 10 декабря 2016 года № 19).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 10 февраля 2017 года № 9167;

постановление акимата города Астаны «О разрешении на проектирование объектов» от 23 ноября 2016 года № 120-2296;

выписка из постановления акимата города Астаны «Об изменении и отказе в изменении целевого назначения земельных участков» от 10 мая 2017 года № 197-889;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в городе Астана, согласованная главным архитектором города Астана от 01 ноября 2016 года № 11865;

приказ ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» о присвоении порядковых номеров земельным участкам № Б-2951 от 02 сентября 2016 года;

договор купли-продажи земельного участка от 11 мая 2017 года № 1609;

акт на право частной собственности на земельный участок от 24 мая 2017 года № 0321455 (кадастровый номер земельного участка - 21-320-135-2742);

эскизный проект, утвержденный ГУ «Управление Архитектуры и градостроительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 11096;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 20 января 2017 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 09 марта 2017 года № 3-6/757 на проектирование сетей водопровода и канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 13 марта 2017 года № 4110-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 27 марта 2017 года № 5-164-1164 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ГЦТ «Астанателеком» от 10 марта 2017 года № 265 на подключение к телефонным сетям;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 22 февраля 2017 года № 07-08/607 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ИП «Акчалова» – заключение экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 02 июня 2017 года № 9;

эскизный проект согласован ГУ «Управление Архитектуры и градостроительства города Астаны» от 28 февраля 2017 года № 11096.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

пояснительная записка;
паспорт проекта;
генеральный план;
архитектурные решения;
конструкции железобетонные;
отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение;
слаботочные системы;
энергетический паспорт объекта;
оценка воздействия на окружающую среду;
расчет продолжительности строительства;
расчет несущих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в апреле 2014 года ТОО «СЦАРИ Жанат».

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого дома предусмотрено для увеличения жилищного фонда города, создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в городе Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4.

Рельеф участка строительства - спокойный. Участок свободен от застройки, благоустройства и наружных инженерных сетей.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	- IВ;
Нормативная снеговая нагрузка	- 1,00 кПа;
Нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
Нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
Максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в апреле 2014 года ТОО «СЦАРИ Жанат», площадка строительства в геоморфологическом отношении расположена на древней аккумулятивной надпойменной террасе левобережья реки Ишим. Поверхность площадки - относительно ровная, характеризуются абсолютными отметками в пределах 347,50-348,90м.

В геолого-литологическом строении площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 1 Qiv – почвенно-растительный слой, мощностью 0,10-0,20 м;

ИГЭ (слой) 4 Qii-iii – суглинок бурого цвета, с гнездами карбонатов, полутвердой консистенции с линзами песка среднего, мощностью 5-12 см, с прослойками супеси, мощностью 10-15 см, с глубины 1,10 м - 2,20 м тугопластичной консистенции, с глубины 2,30 м – 3,30 м мягкопластичной консистенции, с глубины 3,00 м – 4,50 м с прослойками текучепластичного суглинка, линзы песка влагонасыщенные, мощность слоя 4,50 м - 6,80 м, со следующими характеристиками: с=30 кПа, φ=19°, Е=7 Мпа, ρ=1,96 г/см^3;

ИГЭ (слой) 2 Qii-iii – песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, с линзами суглинка, влагонасыщенный, мощность слоя 1,00 м - 1,80 м, со следующими характеристиками: с=1 кПа, φ=32°, Е=12 Мпа, ρ=1,92 г/см^3;

ИГЭ (слой) 2а Qii-iii – песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, влагонасыщенный, с прослойками суглинка,

мощностью 15-20 см, мощность слоя 3,20 м - 6,70 м, со следующими характеристиками: с=0 кПа, φ=36°, Е=20 Мпа, ρ=2,00 г/см^3;

Подземные воды на площадке вскрыты на глубине 2,0 - 3,0 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 345,50 - 345,90 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод составляет на 1,2 м выше от установившегося уровня.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе подземные воды обладают средней сульфатной агрессивностью, по отношению к бетону W6, W8 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, к бетону W6, W8 на портландцементе – неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (CL) грунтовые воды обладают средней агрресивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 участками - слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент и среднеагрессивные по отношению к железобетонным конструкциям. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план проектируемого дома, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Е809, участок 4, разработан на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Астанагорархитектура» 20 января 2017 года в соответствии с заданием на проектирование, эскизным проектом, утвержденным ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Система координат - городская. Система высот – Балтийская. Рельеф участка - относительно ровный. Плановая привязка здания выполнена от границ участка.

Участок застройки имеет прямоугольную форму. Покрытие проездов – асфальтобетонное, по тротуарам брусчатка. Все размеры даны в метрах.

Рабочим проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки травосмеси, установки малых архитектурных форм.

План организации рельефа выполнен с учетом прилегающей территории и отвода поверхностных вод от здания вдоль проездов и далее в городскую ливневую канализацию.

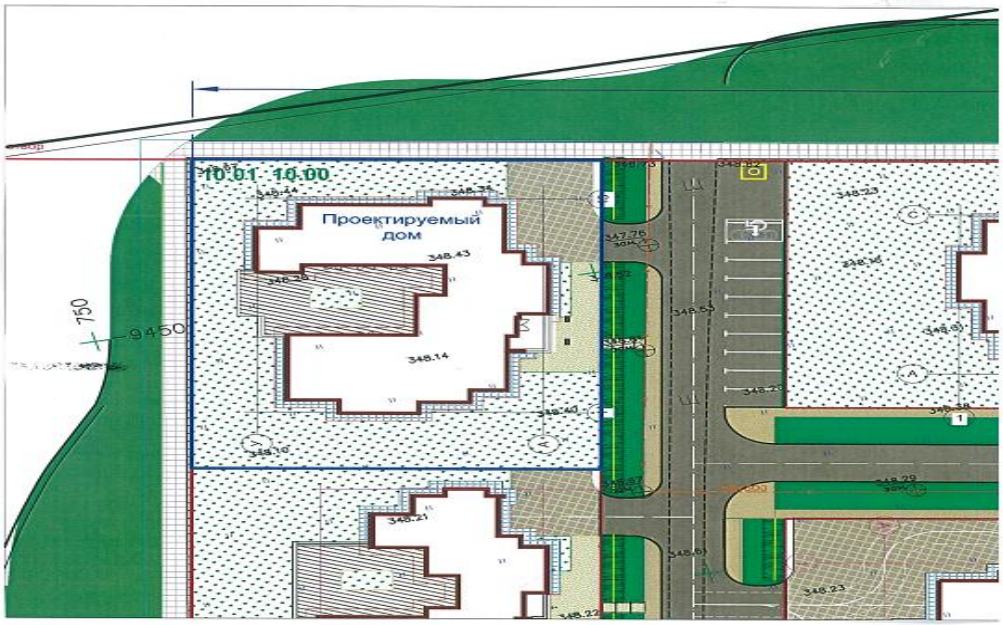
Наружное освещение предусмотрено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,00 м.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1000 мм, толщиной 150 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

К зданию со всех сторон обеспечен противопожарный проезд.

Генеральный план



Технико-экономические показатели по генеральному плану:

площадь участка	- 0,2003 га;
площадь застройки	- 658,50 м^2;
площадь твердого покрытия	- 492,70 м^2;
площадь озеленения	- 851,80 м^2.

6.2.2 Архитектурные решения

Проектируемый объект, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4» - индивидуальный жилой дом из двух надземных этажей, П- образной формы с полузакрытым двором.

Проект предназначен для строительства в IВ климатическом подрайоне.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 3.02-27-2004, СНиП РК 2.02-05-2009*

Размеры здания в осях - 34,64 м х 27,90 м. Высота 1 этажа – 4,0 м, высота 2 этажа - 3,40 м (до низа выступающих конструкций).

На первом этаже жилого дома проектом предусмотрены: тамбур, холл, коридоры, кухня, столовая, гостиная, казахская комната, гостевая спальня, кабинет, галерея,

гардеробные, комната персонала, спортзал, хамам, душ, санузлы, прачечная, кладовая, технические помещения, гараж.

На втором этаже запроектированы холл, спальни, санузлы, гардеробные.

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестничная клетка.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками.

Архитектурные и цветовые решения фасадов жилого дома соответствуют эскизному проекту, утвержденному ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», от 28 февраля 2017 года № 11096.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка стен гранитом, толщиной 30 мм;

отделка фасадов - система навесного вентилируемого фасада с облицовкой фасадными плитками «Limestone Simena», цинк-титан, панели «Parklex» под дерево;

входные наружные двери – алюминиевые, витражные;

входные наружные двери технических помещений – утепленные металлические в соответствии с требованиями пожарной безопасности;

окна – алюминиевый переплет с двухкамерным стеклопакетом;

витражи наружные - алюминиевые по ГОСТ 21519-84, двухкамерный стеклопакет энергосберегающие по ГОСТ 24866-99. Наружное стекло - прозрачное закаленное, внутреннее стекло - прозрачное закаленное с энергосберегающим покрытием;

крыльца - ступени из термообработанного гранита, исключающего скольжение;

кровля - мягкая из рулонных материалов;

водосток - наружный, организованный.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы - эпоксидное и полиуретановое наливное покрытие, керамическая плитка, ламинат;

стены и перегородки - улучшенная штукатурка с выравнивающим слоем из ветонита, окраской эмульсионными составами, в санузлах - облицовка керамической плиткой;

потолки - затирка гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;

Тепловая защита здания предусмотрена в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «INK Architects». В качестве утеплителя в покрытии проектом предусмотрена - минераловатная плита PAROC ROB 80 – 20 мм, PAROC ROS 30 – 230 мм. Утеплитель наружных стен - минераловатная плита PAROC WAS 50 – 150 мм.

Технико-экономические показатели:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки здания	- 658,50 м^2;
общая площадь здания	- 700,40 м^2;
в том числе:	
жилая площадь здания	- 208,10 м^2;
подсобные	- 374,60 м^2;
гараж	54,20 м^2;
технические помещения	- 11,20 м^2;
фитнесс зона	- 52,30 м^2;
строительный объем здания	- 3750,00 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчеты конструкций и фундаментов выполнены ТОО «INK Architects», с помощью проектно-вычислительного комплекса “SCAD 11.5” в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных колонн и горизонтальных дисков монолитных перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные, с железобетонным монолитным ленточным ростверком.

Сваи - забивные железобетонные сечением 30х30 см, длиной 6,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 27,2 тс не превышает несущей способности свай, равной 38,07 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 900 мм с размерами подошвы в плане 1,6х1,6 м; 1,6х1,466 м; 1,6х2,35 м; 1,6х2,8 м; 2,05х2,34 м; и ленточные сечением 600х600(h) мм. Бетон ростверков принят класса В25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости - F75 на сульфатостойком портландцементе. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой шагом 100 мм диаметром 5 Вр I (верхняя сетка) и шагом 150 мм диаметром 18 А-III (нижняя сетка). Монолитные ленточные ростверки армированы пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметром 12-18 А-III, хомуты приняты диаметром 8 А-I шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Ростверки устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою утрамбованного щебня толщиной 150 мм, с пропиткой битумной мастикой на глубину не менее 50 мм.

Стены по периметру здания - монолитные железобетонные высотой 1050-1250 мм, толщиной 250 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование монолитных стен принято арматурными сетками с шагом 200 мм из стержней диаметром 10 А-III по горизонтали и диаметром 12 А-III по вертикали. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры диаметром 8 AI шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны (пилоны) - монолитные железобетонные сечением 700х250 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование колонн принято стержнями диаметром 20 А-III, хомуты приняты диаметром 8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Стены лестничной клетки - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25, W6, F75. Армирование монолитных стен принято арматурными сетками с шагом 200 мм из стержней диаметром 10 А-III по горизонтали и диаметром 12 А-III по вертикали. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры диаметром 8 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. На отдельных участках предусмотрена дополнительная арматура диаметром 20-25А-III.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25. Верхняя рабочая арматура плиты принята диаметром 12А-III, нижняя - диаметром 12 А-III, шаг арматуры - 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите покрытия в верхней зоне установлена дополнительная арматура диаметром 16-18А-III шагом 200 мм на одну четвертую длины пролета. На отдельных участках плиты в пролете установлена дополнительная нижняя арматура диаметром 16-18 А-III шагом 200 мм. По осям в плите

предусмотрены ребра сечением 600х200(h), 600х400(h) мм. Армирование ребер выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметром 22-28А-III, хомуты приняты из арматуры диаметром 8А-I шагом 200 мм.

Стены парапета - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование монолитных стен парапета принято арматурными сетками с шагом 200 мм из стержней диаметром 16 А-III. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры диаметром 8 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. На отдельных участках предусмотрена дополнительная арматура диаметром 25А-III.

Наружные ограждающие стены - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/150/1,4/35 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М75 с наружной облицовкой НФсВ3. Утеплитель с наружной стороны – минераловатная плита PAROC WAS 50 толщиной 150 мм.

Внутренние стены – керамический кирпич КОРПо 1НФ/100/1,4/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Стены армированы сеткой из арматуры диаметром 5 Вр-1 с ячейками 50х50 через 4 ряда кладки по высоте.

Перегородки - комплектная система КНАУФ. Перегородки с однослойными обшивками из КНАУФ-листов на одинарном металлическом каркасе С111 толщиной 125 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Крыльца – монолитные из бетона класса В20, армирование принято арматурными сетками с шагом 150 мм из стержней диаметром 8 А-III. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры диаметром 8 AI шагом 400 мм в шахматном порядке.

Утепление покрытия принято минераловатной плитой PAROC ROB 80 – 20 мм, PAROC ROS 30 – 230 мм.

Кровля – мягкая из рулонных материалов, с наружным организованный водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения, согласно техническим условиям № 4110-11 от 13 марта 2017 года, выданным АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ» - ТЭЦ, параметры теплоносителя 130/70°С. Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям запроектировано по независимой схеме, через пластинчатый теплообменник, установленный в тепловом пункте. Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами 80/60°С.

Присоединение системы теплоснабжения калорифера приточной установки к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме, через пластинчатый теплообменник, установленный в тепловом пункте. Теплоноситель в системе - вода с параметрами 80/60°С.

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме. В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники.

Система отопления (холодоснабжения)

Схемы систем отопления и холодоснабжения жилых помещений – двухтрубные с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов по жилым помещениям

принята скрытая в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты встроенные в конструкцию пола конвекторы типа НК-340-190.

Для отопления вспомогательных помещений (санузлы, гардеробы, гараж, комната персонала, прачечная) предусмотрены настенные конвектора типа Powerkon+W, которые подключаются по двухтрубной тупиковой системе.

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

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими вентилями. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Магистральные трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Горизонтальная разводка – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола. Трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта, изолированы теплоизоляционным материалами. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой и краской в два слоя.

В помещениях санузлов, СПА, в холле предусмотрена система напольного водяного отопления. В системе напольного водяного отопления используется вода с параметрами 45/40°С. Приготовление горячей воды с параметрами теплоносителя 45/40°С осуществляется при помощи седельного клапана в помещении теплового пункта. Трубопроводы системы «теплый пол» - трубы напорные из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Для обеспечения необходимых параметров приточного воздуха и температурных режимов в теплый период запроектирована система кондиционирования.

Источник холодоснабжения - чиллер с воздушным охлаждением типа Tetris W LC 8.2 с выносным конденсатором, устанавливаемый на кровле здания. В теплый период года для системы кондиционирования воздуха служит вода с параметрами 15/18 °С. Магистральные трубопроводы систем холодоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Горизонтальная разводка – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция выполнена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Для удаления избыточного тепла, пара и влаги, предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования кухни.

Воздуховоды общеобменной вентиляции запроектированы из листовой стали ГОСТ 14918-80* класса «Н».

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется автоматическими клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 95420 Вт;
расход тепла в системе «теплый пол» - 3435 Вт;
расход тепла на ГВС - 47 450 Вт;

расход тепла на вентиляцию - 18400 Вт;
суммарный расход тепла - 164705 Вт;
расход холода - 34500 Вт.

Водопровод и канализация

Водоснабжение и водоотведение выполнено согласно техническим условиям № 3-6/757 от 9 марта 2017 года, выданных ГКП на ПВХ «АСТАНА СУ АРНАСЫ».

Водопровод хозяйственно-питьевой, горячее водоснабжение

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС.

Гарантийный напор в точке подключения - 10 м.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Для очистки воды в рабочем проекте запроектирована локальная станция очистки воды типа Aquapore UF по технологии ультрафильтрации.

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в насосных помещениях запроектирована насосная установка, состоящие из 3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) с параметрами 1,04 м^3/ч, напором 10 м.

Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включений насосных установок предусмотрены мембранный бак.

Для приготовления горячей воды предусмотрены пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Для циркуляции воды в системе горячего водоснабжения предусмотрены циркуляционные насосы с резервом.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Предусмотрено устройство сухотрубов для парильных помещений.

Трубопроводы обвязки насосной установки, сухотрубы для парильных запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Канализация бытовая и производственная

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья в наружную сеть бытовой канализации.

Система производственной канализации предусмотрена в тепловом пункте и насосной станции для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами отдельным выпуском.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,5 м от уровня кровли и на 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

Основные технические показатели:

расход воды – 3,0 м^3/сут;
в том числе на ГВС - 1,2 м^3/сут;
расход стоков – 3,0 м^3/сут.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект внутреннего электрооборудования индивидуального жилого дома выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проект разработан для трехфазной сети переменного тока, напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории.

В качестве вводного устройства приняты вводно-распределительное устройство ВРУ1. Для электроприемников I категории предусмотрена отдельная ВРУ 2, питание на которую подается от ВРУ 1 и третий ввод от дизельно-генераторной установки (ДГУ). В качестве распределительных устройств приняты шкафы ЩРн.

Для защиты отходящих линий в щитках предусмотрены модульные автоматические выключатели марки ИЭК. Для защиты людей от токов утечки на розеточных линиях предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели марки ИЭК.

Проектом предусмотрено общее освещение. Для освещения помещений приняты светильники с компактными люминесцентными лампами и светодиодными лампами. Светильники запроектированы с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СН РК 2.04-02-2011 и СН РК 4.04-23-2004*.

Высота установки над полом: штепсельных розеток - 0,3 м; выключателей - 0,8 м; высота установки щитов - 1,8 м от пола до верхнего обрамления щита.

Групповые осветительные и розеточные сети предусмотрены трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, расчетного сечения, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в бороздах и в подготовке пола. Линии питания трехфазных потребителей предусмотрены теми же способами прокладки и кабелем (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Заземление

Для обеспечения надежной и безопасной работы электрооборудования предусмотрен наружный контур заземления, который запроектирован из стальной полосы 40х4 мм и круглых вертикальных заземлителей диаметром 16 мм. Сопротивление наружного заземления не превышает 10 Ом. Наружный контур заземления соединяется с шиной РЕ щита ВРУ, которая является главной заземляющей шиной.

На вводе предусмотрено повторное заземление нулевого провода (система электроустановки TN-C-S) путем соединения с наружным контуром заземления через главную заземляющую шину. Также предусмотрена главная система уравнивания потенциала, она соединяет между собой следующие проводящие части:

защитный проводник питающей линии;

металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления);

металлических раковин и душевых поддонов;

заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления.

Согласно «Методическим рекомендациям по проектированию бань и банно-оздоровительных комплексов» в парильных с электрокаменкой предусмотрена сетка выравнивания потенциала, запроектированная из круглой стали диаметром 6 мм (ячейки сетки 250х250 мм). Сетка предусмотрена поверх слоя гидроизоляции в бетонной подготовке пола и соединена сваркой с контуром из полосовой стали 25х4 мм, предусмотренным по периметру парильной.

Указанные проводящие части между собой соединены с главной заземляющей шиной медным проводником ПВ.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории молниезащиты. Молниезащита дома предусмотрена за счет молниеприемной сетки на кровле. Молниеприемная сетка запроектирована с шагом ячеек не более 6,0х6,0 м из круглой стали диаметром 6 мм. Токоотводы предусмотрены из круглой стали диаметром 8 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по конструкциям здания. Заземляющее устройство запроектировано из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м и соединено горизонтальной стальной полосой 40х4 мм. Узлы сетки предусмотрены сварными соединениями. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) запроектированы с присоединением к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Системы связи и безопасности

Телефонизация

Телефонизация дома предусмотрена от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ по технологии GPON (активное оборудование OLT), расположенного на территории коттеджного городка. Для распределения сетей в ОРШ предусмотрены сплиттера с патчпанелями (1:32) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей предусмотрена от распределительного телекоммуникационного щита, установленного на стене в помещении гаража, в ПВХ трубе, диаметром 16 мм медным кабелем марки UTP 5-категории, в подготовке пола.

В щите предусмотрен Gpon-терминал, к которому подключены внутренние телефоны в количестве 2 штук и коммутаторы, от которых предусмотрена дальнейшая разводка к информационным розеткам.

Для организации беспроводного доступа в интернет предусмотрены точки доступа Wi-Fi, которые установлены на потолке и подключены к коммутатору с функцией передачи питания по витой паре. Кабельная разводка к точкам доступа предусмотрена в ПВХ трубе в штробах по потолку медным кабелем UTP 5-категории.

Пожарная и охранная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрено оснащение жилого дома автоматической системой пожарной сигнализации, системой оповещения людей, а также системой охранной сигнализации.

Система сигнализации принята адресная с радиальными линиями шлейфов. Ответвления от кабельной линии АПС, линии оповещения и питания предусмотрены в ответвительных коробках через клеммные блоки.

Кабельные линии связи предусмотрены по потолку (в штробах) огнестойкими кабелями, датчики тепловые запроектированы на потолке.

Извещатели охранные разбития стекла предусмотрены в пределах 0,5 м от самого окна на потолке.

Извещатели магнитоконтактные дверные приняты накладного типа.

Извещатели объемные предусмотрены на высоте 2,7 м от уровня пола.

Для постановки и снятия системы сигнализации с охраны предусмотрен блок индикации и управления.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения здания - II;

напряжение электросети - 380/220В;

расчетная нагрузка: I ввод (ТП) - Ру=37,0кВт; Рр=33,3кВт; Ip=53,9А;
расчетная нагрузка: II ввод (ТП) - Ру=42,49кВт; Рр=38,3кВт; Ip=62,0А;
расчетная нагрузка: III ввод (ДГУ) - Ру=20,6кВт; Рр=20,6кВт; Ip=33,4А;
коэффициент мощности (cosϑ) - 0,94.

6.3 Энергоэффективность

Проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В проекте предусмотрены 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 здания.

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

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

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

Класс здания по энергетической эффективности - В (нормальный).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений строительных материалов и изделий» от 17 ноября 2010 года № 1202, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009 года № 14, Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.4.

6.5 Охрана окружающей среды

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений допустимое, на период строительства временное и локальное, на период эксплуатации постоянное.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта рассмотрен и согласован заключением экологической экспертизы ИП «Акчалова» от 02 июня 2017 года № 9.

6.6 Организация строительства

В составе рабочего проекта выполнен расчет продолжительности строительства объекта: «Комплекс домов коттеджного типа», расположенный по адресу г. Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Нормативная продолжительность строительства определена по СП РК 1.03.102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий,

зданий и сооружений». Нормативная продолжительность строительства составила – 6 месяцев.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также приказом МНЭ РК № 685 от 03.11.2015 г. «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен - II уровень ответственности, относящийся к технически не сложным.

Принятые решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ПРОЕКТЭКСПЕРТИЗАASTANA.KZ» в рабочий проект «Комплекс домов коттеджного типа», расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлена пояснительная записка.
2. Запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан, оформлена подписью ГИПа.

Электротехнические решения

3. СН РК 4.04-06-2002 заменен на СНиП РК 4.04-10-2002*.
4. СНиП РК-2.04-05-2002* заменен на СН РК 2.04-02-2011.
5. ПУЭ РК заменен на ПУЭ РК-2015г.
6. На ВРУ исправлены токи плавких вставок согласно расчетов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Комплекс домов коттеджного типа», расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», улица Е809 (проектное наименование) участок № 4» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность	- 2 этажа;
площадь участка	- 0,2003 га;
площадь застройки здания	- 658,50 м^2;
общая площадь здания	- 700,40 м^2;
в том числе:	
жилая площадь здания	- 208,10 м^2;
подсобные	- 374,60 м^2;
гараж	- 54,20 м^2;
технические помещения	- 11,20 м^2;
фитнесс зона	- 52,30 м^2;

строительный объем здания	- 3750,00 м^3;
нормативная продолжительность строительства	- 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора № ПЭА-0030 19 июня 2017 года.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

5. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, «Есіл» ауданы Е809 көшесі (жобалық атауы), № 4 учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Коттедж үлгісіндегі үйлер кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік номативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

қабаттылығы	- 2 қабат;
учаске алаңы	- 0,2003 га;
ғимараттың құрылыс алаңы	- 658,50 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 700,40 м^2;
оның ішінде:	
ғимараттың тұрғын алаңы	- 208,10 м^2;
қосалқы	- 374,60 м^2;
гараж	- 54,20 м^2;
техникалық орын-жай	- 11,20 м^2;
фитнес-аймақ	- 52,30 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі	- 3750,00 м^3;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 19 маусымдағы № ПЭА-0030 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші осы жұмыс жобаны іске асырғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жоба бойынша құжаттамаларды қабылдау кезінде олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырыс беруші «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 қаулысын орындауда құрылыс

кезінде отандық тауарөндірушілермен өндірілетін жабдықтарды, материалдар мен құрылымдарды барынша пайдалансын.

Сапарбаев Е.Ж.

Директор

Сарсембаева Г.Т.

Начальник отдела

Ибышев М.К.

Эксперт

Карамбаева Г.С.

Эксперт