



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
ОБЩЕСТВЕННАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ



**ПЕРВЫЙ СМОТР – КОНКУРС С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
«ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА»**

**Участник: ООО «РАЙНЦИНК»**

**Работа: «Вилла Либескинда»**

**Номинация: «Инженерные технологии Зеленого Строительства»**

**ЗАЯВКА**  
на участие в смотре-конкурсе  
**«ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА»**

Название организации ООО «РАЙНЦИНК».....

Телефон +7 495 775 22 35                      Факс +7 495 775 22 36..... E-mail info@rheinzink.ru ...

Контактное лицо Голованов Леонид

**Настоящей заявкой мы подтверждаем участие в смотре-конкурсе в качестве:**

*ГЕНЕРАЛЬНОГО ПАРТНЕРА* смотра-конкурса

*ПАРТНЕРА* смотра-конкурса

*УЧАСТНИКА* смотра-конкурса

**В номинациях:**

Жилые здания высокой экологической и энергетической эффективности

Общественные здания высокой экологической и энергетической эффективности

Инженерные технологии Зеленого Строительства

Оплату гарантируем.

Подпись ответственного лица \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(расшифровка)

Печать

Дата 11 марта 2012г.

**Заявку направьте в Оргкомитет смотра-конкурса:**

***Тел./факс: (495) 699-3190, 699-3840, 699-3782***

***e-mail: potapov@abok.ru***

***Контактное лицо: Потанов Вадим***

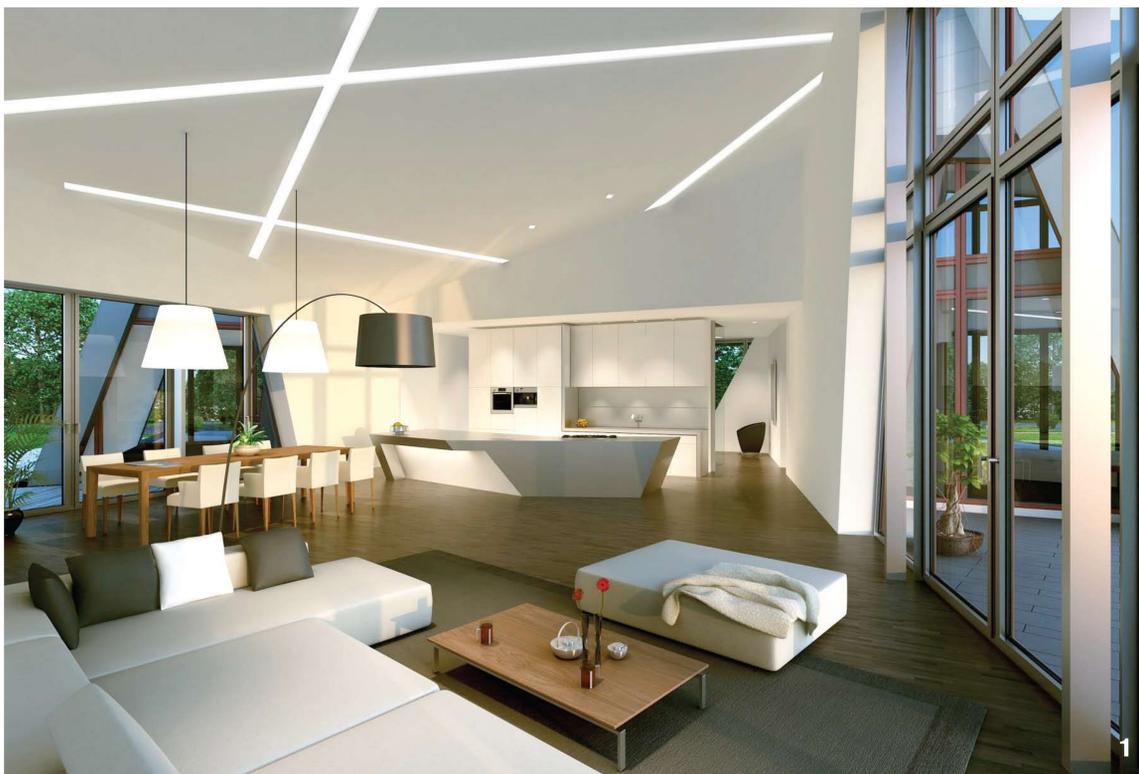
**После получения заявки Оргкомитет в дополнение направит  
форму представления информации для соответствующей номинации**

**СИСТЕМА**  
**оценки эффективности в номинации**  
**«зеленые» инженерные технологии**  
**Цинк-титан RHEINZINK®**

№№ п/п	Критерии	Индикаторы	Описание
1.	Экологическая эффективность	Количественная (относительная) оценка экологического эффекта по отношению к традиционной технологии	Цинк-титан, из которого выполнены кровля и стены зданий, является абсолютно экологически безопасным для человека и окружающей среды (цинк содержится в организме человека, а его недостаток приводит к заболеваниям) строительным материалом. Великолепный экологический баланс материала RHEINZINK® обоснованно доказан Декларацией об экологичности продукции в соответствии со стандартом DIN ISO 14025, Тип III. Несколько лет назад после анализа полного жизненного цикла (добыча сырья, обработка, использование и переработка) независимая организация Институт Строительства и Экологии (Institut Bauen und Umwelt e.V.– IBU) признала RHEINZINK экологически чистым строительным материалом. Этот экологичный материал является негорючим, имеет сертификат Международной ассоциации исследований электросмога (IGEF e.V.), подтверждающий защиту от молнии и электросмога. Предприятие RHEINZINK получило самую высокую оценку в рамках постоянного добровольного независимого контроля экологического менеджмента в соответствии с требованиями ISO 14001:2004 и менеджмента качества согласно ISO 9001:2008. Вторичная переработка цинка возможна почти на 100%, что оказывает позитивное влияние на сохранение окружающей среды.
2.	Энергетическая эффективность	Количественная (относительная) оценка экономии энергии в годовом цикле по отношению к традиционной технологии	Цинк-титан является очень экономичным продуктом в критерии затрат энергии на его производство. Например, для производства титан- цинка требуется в 6- 7 раз меньше электроэнергии, чем для производства такого же количества алюминия.
3.	Экономическая эффективность	Относительная оценка цены жизненного цикла* инновационной технологии по отношению к традиционной технологии	Экономическая эффективность при применении цинк-титана достигается за счёт: 1.отсутствие эксплуатационных затрат (ремонт, чистка и т.д.) на протяжении всего времени существования здания благодаря натуральной поверхности материала, на которой естественным образом образуется защитный слой- патина. Благодаря этому поверхность цинк-титана не требует окраски и, со временем, перекраски, а долговечность материала достигает более 100 лет.
4.	Качество технологической продукции	Технические условия, соответствие ГОСТ, сертификаты	Цинк-титан производится по критериям Quality Zink. Знак качества QUALITY ZINC (ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ЦИНК) свидетельствует о том, что: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Химический состав цинковых сплавов регулярно проверяется.</li> <li>▪ Механико-технологические свойства и химический состав постоянно контролируются.</li> <li>▪ Допуски на размеры регулярно проверяются.</li> <li>▪ Сертифицированное управление качеством ISO9001:2000 способствует обеспечению неизменности производственного процесса.</li> <li>▪ Сертификат ISO 14001 свидетельствует о высоком значении защиты окружающей среды на предприятии.</li> <li>▪ Декларация экологической пригодности – AUB-сертификат в соответствии со стандартом ISO 14025, Тип 3 подтверждает экологичность ма-</li> </ul>

			териала. Для применения материала RHEINZINK в России имеются сертификаты соответствия и гигиены, а так же техническое свидетельство и ТУ.
5.	Востребованность продукции	Области применения, прогноз сегмента рынка	Цинк- титан применяется для строительства фасадов и кровель как частных домостроений, так и административных зданий, стадионов, вокзалов, аэропортов и т.д. Материал отлично подходит как для реконструкции старых зданий (в том числе памятников архитектуры и культурного наследия) так и для объектов нового строительства. Цинк-титан благодаря таким качествам, как долговечность (срок службы более 100лет), экологичность и энергоэффективность будет всё больше востребован на рынке строительных металлов, а его сегмент на рынке будет увеличиваться.
6.	Инновационность технологии	Существенные отличия от традиционных решений, патенты на изобретения, полезные модели	Компанией РАЙНЦИНК разработаны ряд новых техник по монтажу кровель, отличающихся от традиционного решения укладки кровли- фальцевой техники. Это системы Quick-step и Klick-leiste. Описание данных систем прилагаются.
7.	Деятельность номинанта по продвижению и пропаганде передовых технологий	Участие в выставках, конференциях, конкурсах, публикации, дипломы, награды	Компания РАЙНЦИНК регулярно участвует в международных выставках: DACH&HOLZ, BAU (Германия) ВАТИМАТ (Франция). Публикуется во многих специализированных изданиях по кровлям, фасадам и строительным металлам. В России РАЙНЦИНК постоянно участвует в выставках: АрхМосква (победитель в номинации «лучший стенд поставщиков строительных технологий» в 2010г.), Зодчество, Мосбилд, является ассоциированным членом МААМ, партнёром международной премии Я. Чернихова для молодых архитекторов «Вызов времени», публикуется в журналах «КРОВЛИ», «Кровельные и Изоляционные материалы», участвует в конкурсах «Качественная архитектура» и т.д.

\* Приблизительно цена жизненного цикла определяется как сумма первоначальной стоимости технологии (продукции) и эксплуатационных затрат за срок службы технологии (продукции)



План первого этажа

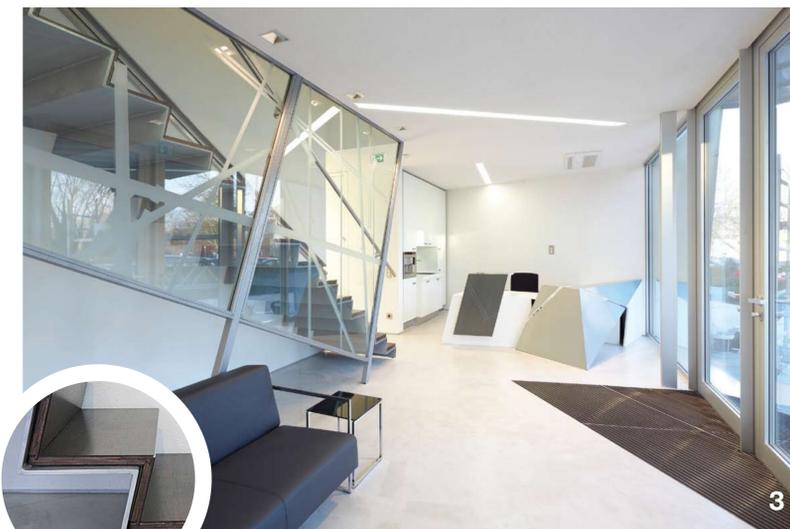


1. Прихожая
2. Кухня
3. Гостиная-столовая
4. Санузел
5. Ванная комната
- 6, 7. Жилые комнаты

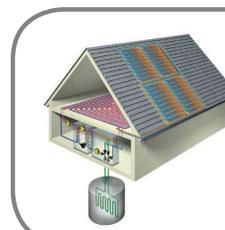
План второго этажа



1. Второй свет
2. Спальня
3. Ванная комната
- 4, 5. Жилые комнаты
6. Кабинет
7. Санузел



4



Одна из новейших разработок, используемая на объекте, - невидимые солнечные коллекторы, скрытые под кровельным покрытием. При нагреве кровли, вода в коллекторах тоже нагревается и таким образом дом получает горячую воду

1. Зона гостиной, столовой и кухни. Визуализация

2. В спальне на втором этаже имеется ванная комната

3, 4. Дом возведён по каркасной технологии. Исключением является бетонная стена, расположенная почти в центре здания и необходимая для крепления основания стальной лестницы

5. Зона прихожей с лестницей на второй этаж. Визуализация

### ПЛАНИРОВКА ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЗНАЧЕНИЯ МОЖЕТ МЕНЯТЬСЯ. ТАКЖЕ В ДОМЕ МОЖНО УСТРОИТЬ ПОДВАЛ

Годовая потребность в удельной энергии на отопление дома составляет 87 кВт·ч/м<sup>2</sup>. При этом одна её треть тратится на работу инженерных систем, а две трети, которые действительно предназначены для обогрева, вырабатываются исключительно благодаря функционированию комбинации установок по сбору солнечной и грунтовой тепловой энергии.

Довольно интересным с инженерной точки зрения является пол. Это так называемый климатический пол proKLIMA (SIEGMUND, Германия), выполняющий функции обогрева и вентиляции. Дополнительно он может работать ещё и на охлаждение воздуха. Такую систему обычно укладывают под пол с любым покрытием, в данном случае использовали паркет и бесшовный декоративный пол на цементной основе KORODUR.

### ВОДЯНОЙ КОНТУР

В связи с уменьшением мировых запасов пресной воды во многих странах и, как следствие, с ростом её стоимости, всё чаще стали прибегать к использованию дождевой воды для хозяйственного водоснабжения. В развитых странах ежедневное потребление воды на одного человека составляет около 100 л, при этом почти половина всего объёма приходится на смыв в санузлах, стирку белья, полив растений. Это значит, что вода питьевого качества, на очистку которой затрачены большие средства, расходуется нерационально. Однако для туалетов и особенно для стиральных машин оптимально подходит именно

мягкая дождевая вода, и потому в ряде европейских стран разработаны специальные системы её сбора и очистки. Как раз такой системой оснащена вилла Либескинда. По устройству в кровле скрытым желобом (площадь крыши около 225 м<sup>2</sup>) вода собирается в закопанный в землю пластиковый резервуар smart-line на 4000 л от компании NAUTILUS. Здесь она освобождается от крупных взвешенных частиц, проходит через самоочищающиеся фильтры, выполненные из тонких пла-

стин в виде сита, после чего поступает в ёмкость для дальнейшего использования.

Бак изготовлен из особого кислотостойкого полипропилена, что предотвращает зарастание его стенок водорослями, кроме того, ему не страшны ни грызуны, ни корни растений.

Стоит отметить, что в данном проекте использованы сантехнические системы, способные экономить воду. Так, в санузлах установлены «экономные» смесители DORNBRACHT и инсталля-

ционные модули GEBERIT с экономным сливом. Для монтажа коммуникаций применялись специальные инновационные звукоизолированные трубы Silent-db20 с уровнем шума <25 дБ.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Вентиляция в доме осуществляется с помощью «климатического» пола. Также в приточно-вытяжной системе предусмотрен теплообменник с ре-

cuperацией тепла. Наружный воздух поступает в противоточный теплообменник, в котором движется по трубам, омываемым тёплым воздухом, идущим из дома в противоположном направлении. В результате на выходе из теплообменника уличный воздух стремится приобрести температуру комнатного, а последний, напротив, стремится к уличной температуре. Так решается задача интенсивного воздухообмена в помещениях без потерь тепла.

### НА ОБЪЕКТЕ СМОНТИРОВАНА ОДНА ИЗ НОВЫХ МИРОВЫХ РАЗРАБОТОК — «КЛИМАТИЧЕСКИЙ» ПОЛ, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ В КАЧЕСТВЕ ТЁПЛОГО ПОЛА, А ТАКЖЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА



2

5

# Название проекта: Вилла Либескинда

Разработчик: **STUDIO DANIEL LIBESKIND, США**

ООО «РАЙНЦИНК» [www.rheinzink.ru](http://www.rheinzink.ru) тел. +7 (495) 775 22 35 [info@rheinzink.ru](mailto:info@rheinzink.ru)



## МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### СТРОИТЕЛЬСТВО, ДЕРЕВЯНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ: PIEPER HOLZBAU

**СТЕНЫ:** ОСБ-плиты EGGER, гипсокартон и строительные смеси RIGIPS, теплоизоляция ISOVER, цинк-титановые листы RHEINZINK

**ПОЛ:** бесшовный пол на цементной основе KORODUR, паркет Listone Giordano

**ПОТОЛОК:** акустические штукатурные системы SCHERFF

**САНТЕХНИКА:** умывальники ALAPE, смесители DORNBRACHT, системы инсталляции GEBERIT

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:** емкость для сбора дождевой воды NAUTILUS, теплый пол SIEGMUND, тепловой насос HAUTEC, системы управления домом GIRA



1,7. У вентилируемого фасада в качестве финишного покрытия выступают цинк-титановые листы RHEINZINK и минеральная штукатурка

2,3. По водосточным желобам вода собирается в специальную ёмкость. Там она очищается, и в дальнейшем её используют для технических нужд.

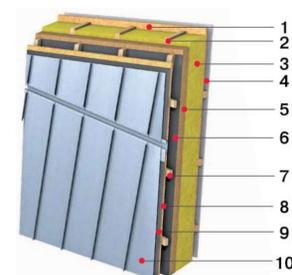
4. Цинк-титановые листы профилировали непосредственно на строительной площадке.

5. Перфорированные листы закрывают вентфасад снизу, предотвращая проникновение внутрь стены грызунов.

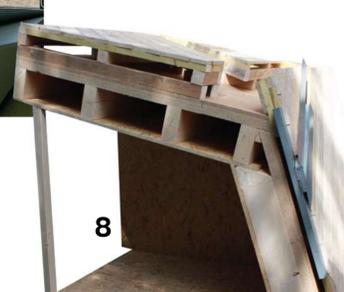
6. В доме нет ни одного прямого угла. Чтобы обеспечить высокую точность размеров, каждый конструктивный элемент изготавливали на станках с цифровым управлением.

8. Стена и кровля в разрезе.

## КОНСТРУКЦИЯ СТЕНЫ



1. ОСБ-плита (22 мм)
2. Стойки
3. Минераловатный утеплитель
4. Гипсокартон
5. Древесноволокнистый утеплитель
6. Ветропароизоляция
7. Контробрешётка
8. ОСБ-плита
9. Гидроизоляция
10. Цинк-титановые листы



## Сравнение коэффициента теплопроводности $U_{max}$ (Вт/м<sup>2</sup>·С°), элементов конструкции дома с данными

элемент конструкции	норматив EnEV 2007	норматив EnEV 2009	дом RHEINZINK
фундамент	0,5	0,35	0,22
стены	0,35	0,28	0,14 цинк-титан 0,11 штукатурка
кровля	0,25	0,20	0,12
окна	1,7	1,3	0,82-0,99

перекрывать пролёт до 10 м. Профиль балок сформирован на станках с цифровым управлением, после чего они были доставлены на стройку машинами и смонтированы краном. Продолжительность сборки деревянного каркаса составила всего лишь 12 дней.

В доме довольно большая площадь остекления (в проекте предусмотрены окна высотой до 712 см). Двухкамерные стеклопакеты выполнены из «тёплого» алюминия SCHUCO, причём с внутренней стороны стекло имеет специальное покрытие, которое отражает тепло внутрь помещения, а наружное стекло служит преградой солнечным лучам, тем самым позволяя в летний период уменьшить затраты на охлаждение воздуха в доме.

Для дополнительной звукоизоляции наружное стекло более толстое. Кроме этого, чтобы минимизировать теплопотери, межстекольное пространство заполнили инертным газом криптоном - в сравнении с аргонем он хуже проводит тепло, обеспечивая, таким образом, низкий коэффициент теплопроводности стеклопакета.

## ТЕПЛОВОЙ КОНТУР

Создатели и проектировщики постарались воплотить в доме все самые передовые решения по энергонезависимости, вплоть до того, что на объекте применяется бивалентная схема получения тепла, состоящая из теплового насоса HAUTEC и дополнитель-

ного генератора - системы солнечных коллекторов SolarThermie. Что касается насоса, то источником тепла для него выступает грунт. На глубине около 1,2 м змейкой с шагом 0,6 м проложили 700 м трубопровода. В зимний период насос не только даёт достаточное количество горячей воды для бытовых нужд, но также обеспечивает работу водяного тёплого пола. В летний период агрегат функционирует как холодильная установка, кондиционируя воздух.

На крыше, под кровельным фальцевым покрытием, установлены специально разработанные 38 солнечных трубчатых медных коллекторов (каждый площадью 0,9 м<sup>2</sup>), соединённых между собой трубопроводом. В солнечный день кровля нагревается до 70-80 С°, вода, циркулируя по трубкам, также нагревается и поступает в накопительный бак. Таким образом летом дом снабжается горячей водой.

## ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Энергоэффективность данного объекта обеспечивается не только в использовании особых материалов и технологий, но и благодаря минимизации потребления тепловой и электроэнергии в процессе эксплуатации. Проектировщики преследовали цель снизить потери тепла через ограждающие конструкции, стены, кровлю, фундамент. После строительства объекта был проведён сравнительный анализ теплопотерь через различные конструкции с данными европейских нормативов по энергосбережению 2007 и 2009 годов. Расчёт учитывал общую потребность в энергии, её потери и производство. Результаты исследований показали, что потребление первичной энергии снижено по сравнению с нормативом, при этом коэффициент теплопотерь через ограждающие конструкции на 30% ниже максимально допустимого значения

ЗДАНИЕ СОСТОИТ ИЗ 53 СТЕНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: ДЛЯ ВНУТРЕННИХ СТЕН БЫЛ СОБРАН 21 ЭЛЕМЕНТ, ДЛЯ ВНЕШНИХ — 32. В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ СМОНТИРОВАНО БОЛЕЕ 190 М<sup>3</sup> РАМ, ОСБ-ПЛИТ И УТЕПЛИТЕЛЯ.

Название проекта: **Вилла Либескинда**

Разработчик: **STUDIO DANIEL LIBESKIND, США**

ООО «РАЙНЦИНК» [www.rheinzink.ru](http://www.rheinzink.ru) тел. +7 (495) 775 22 35 [info@rheinzink.ru](mailto:info@rheinzink.ru)

# ДОМ БУДУЩЕГО

## КОНЦЕПЦИЯ ЭКОДОМА В ГЕРМАНИИ



**ВИЛЛУ ЛИБЕСКИНДА ОТНОСЯТ К ИННОВАЦИОННОМУ ТИПУ ЖИЛОГО ДОМА ИЗ СЕРИИ SIGNATUR SERIES («АВТОРСКАЯ СЕРИЯ»). В ПРОЕКТЕ БЫЛИ СОЕДИНЕНЫ ЭСТЕТИКА И ПЕРЕДОВЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РАЗРАБОТКИ.**

В 1990 г. в Германии на государственном уровне была принята программа по внедрению и широкому использованию солнечных батарей под названием «1000 солнечных крыш». И вот уже 20 лет правительство поддерживает и поощряет тех, кто применяет альтернативные источники энергии, выделяя из бюджета средства на выплату единоразовых компенсаций при первичной установке оборудования и в дальнейшем на выкуп у хозяев таких домов избытка электричества. Дом ZINKHAUS, возведённый всего за несколько месяцев на территории предприятия RHEINZINK в г. Даттельне (Германия), подтверждает, что совместить большую архитектуру, экономичность строительства и энергоэффективность здания всё-таки возможно!



В ДОМЕ ДОВОЛЬНО БОЛЬШАЯ ПЛОЩАДЬ ОСТЕКЛЕНИЯ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ РАСХОДЫ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ, А ПРИМЕНЕНИЕ В СТЕКЛОПАКЕТАХ К-СТЕКЛА И I-СТЕКЛА ОБЕСПЕЧИВАЕТ МИНИМАЛЬНЫЕ ТЕПЛОПТЕРИ.



**ПЛОЩАДЬ ДОМА СОСТАВЛЯЕТ 290 М<sup>2</sup>, ПЕРВЫЙ ЭТАЖ ЗАНИМАЕТ 200 М<sup>2</sup>, ВТОРОЙ — 90 М<sup>2</sup>, ПЛОЩАДЬ КРОВЛИ — 225 М<sup>2</sup>. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ К ДВУМ ЭТАЖАМ МОЖЕТ БЫТЬ ДОБАВЛЕН ЦОКОЛЬНЫЙ**

### ▶ АРХИТЕКТУРНЫЙ ЗАМЫСЕЛ

Созданный при сотрудничестве немецкой компании RHEINZINK и американского архитектора Даниэля Либескинда, дом похож на кристалл и словно вырастает из земли.

Это первый реализованный объект из тридцати, которые будут построены в разных странах по всему миру. Архитектура зданий едина для всех, но объёмно-планировочное решение может изменяться в зависимости от его назначения (в данном случае, дом используется в качестве резиденции для приёмов компании RHEINZINK, проведения выставок и конференций). Общие для всех зданий динамичные линии фасада; наклонные и вертикальные стены с острыми и тупыми углами; большие панорамные окна; объёмы, будто пронзающие друг друга; высокая «пергола», защищающая спальню на втором этаже от солнца и чужих глаз, придают дому неповторимый вид, индивидуальность и исключительность. Не менее интересна и внутренняя планировка: на первом этаже практически нет стен, одна зона плавно перетекает в другую. По проекту здесь расположены зона прихожей с лестницей на второй этаж, кухня и гостиная-столовая с высотой потолка 7 м, техническая зона с санузлом и помещением для инженерного оборудования, гостевое пространство. Второй этаж приватный - тут находятся спальня с ванной и ещё три жилые комнаты.

### ▶ ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Виллу Либескинда, как её ещё называют производители, возвели на предварительно утеплённой (Styrodur 3035 CS, толщина 12 см) монолитной железобетонной плите (толщина 28 см). Проект может трансформироваться, и при соответствующих почве, уровне грунтовых вод и пожеланий заказчика вполне реально устроить в доме цокольный этаж (тип фундамента выбирается в зависимости от условий). Дом построен по каркасной технологии с использованием бетонного элемента - стены, которая отделяет зону прихожей от гостиной-столовой и является опорой для металлического каркаса лестницы. Стойки, пороги, рамы выполнены из бруса с соединениями «ласточкин хвост», «врубка» или «шип-паз» в углах, а в местах с повышенной нагрузкой применялись металлические пластины. Так как все стены пересекаются под разными углами по горизонтали и вертикали и ни одна из них не похожа на другие ни по форме, ни по размеру, в заводских условиях на станках с цифровым управлением был произведён точный раскрой и соединение каждого элемента, что обеспечило высокую точность их исполнения. Наименьший элемент стены - 1,3 x 3,0 м, наибольший - 12,0 x 5,0 м. Крепление конструкций к фундаменту осуществлено с помощью стандартных анкерных болтов и специально изготовленного крепежа.



### ▶ ОБ АРХИТЕКТУРЕ

**Даниэль Либескинд,**  
архитектор, автор проекта ZINKHAUS

*Дом появляется как кристалл из скалы. Почему вы придали ему такую форму?*

Каждое великолепное здание похоже на неповторимый кристалл. Франк Ллойд Райт однажды сказал, что это была бы правильная архитектура. И я с ним согласен, потому что кристалл обладает правильными, четкими и ясными формами, такая архитектура созвучна с природой.

*Внутренние пространства отличаются прозрачностью и плавными переходами.*

*Что вы хотели этим выразить?*

Вилла не должна была стать просто коробкой. Концепция заключалась в том, чтобы создать совершенно новое, художественное и полноценное жилище 21 века. Сама жизнь, её многогранность вдохновляли меня. Дом живет благодаря динамике форм, огромному количеству света. Здесь нет ощущения, что ты находишься в абстрактном боксе, а скорее чувствуется полное и абсолютное единение с природой.



В пространство между стеновыми стойками уложен слой минеральной ваты ISOVER толщиной 240 мм, отличающейся низкой теплопроводностью (0,032 Вт/м·С°), после чего для жёсткости с внутренней стороны к рамам крепили 22-миллиметровые ОСБ-плиты (серия Eurostrand 4 ТОП, EGGER). Плиты этой серии - новая разработка, в них в качестве связующего использован клей на основе бесформальдегидного поликарбамида, что полностью соответствует строгим нормам Федерального Союза немецкого строительства с применением сборных элементов.

Название проекта: **Вилла Либескинда**

Разработчик: **STUDIO DANIEL LIBESKIND, США**

ООО «РАЙНЦИНК» [www.rheinzink.ru](http://www.rheinzink.ru) тел. +7 (495) 775 22 35 [info@rheinzink.ru](mailto:info@rheinzink.ru)



» для отделки пола в некоторых помещениях выбран паркет цвета WENGE ИЗ КОЛЛЕКЦИИ LISTONE GIORDANO

### » СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОМОМ

Управление всеми системами осуществляется с помощью HomeServer, сюда в режиме реального времени поступает информация о расходе электроэнергии и воды, программе работы освещения, присутствии людей и т. п. Данные о количестве произведённой и потраченной тепловой энергии, а также результаты по охлаждению и вентиляции здания выводятся на специальный светодиодный экран, посредством которого можно контролировать энергозатраты, при необходимости повышать или понижать температуру воздуха. Отметим, что управление и контроль может осуществляться дистанционно, через Интернет. Все данные специалисты будут собирать на протяжении трёх лет и анализировать эффективность систем.

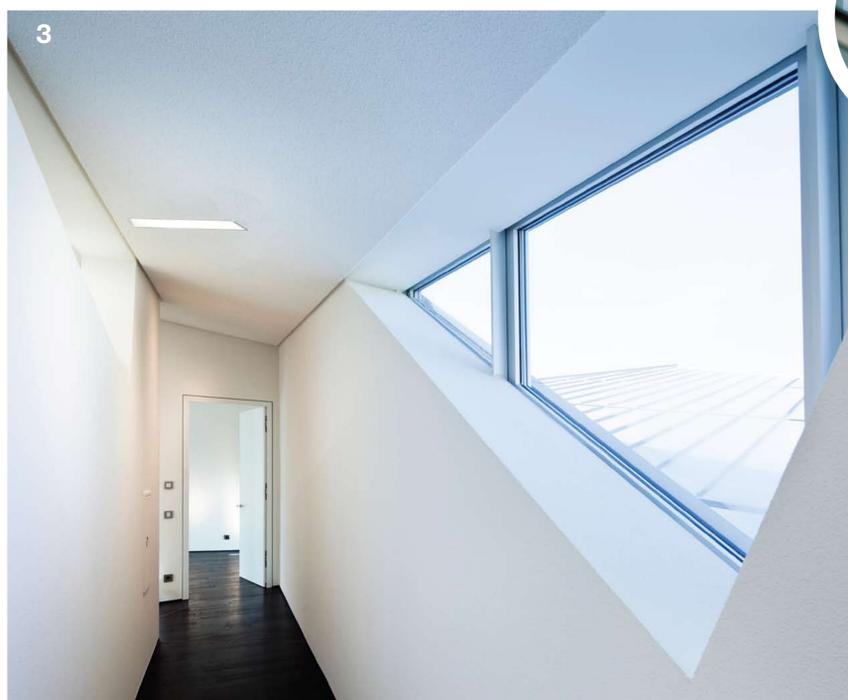
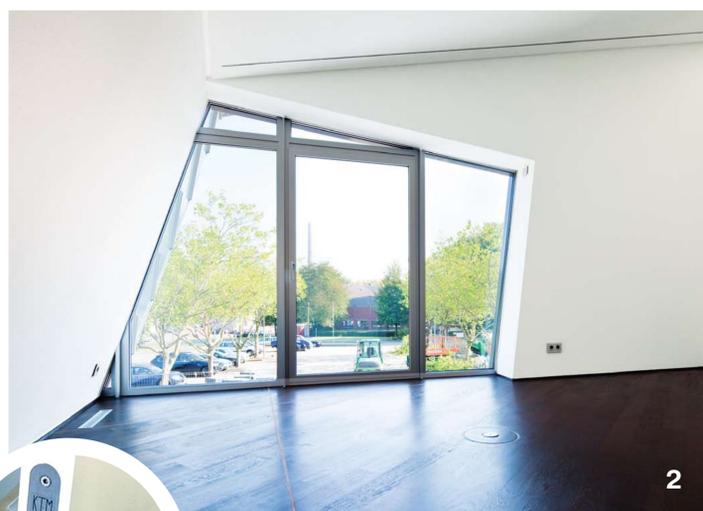
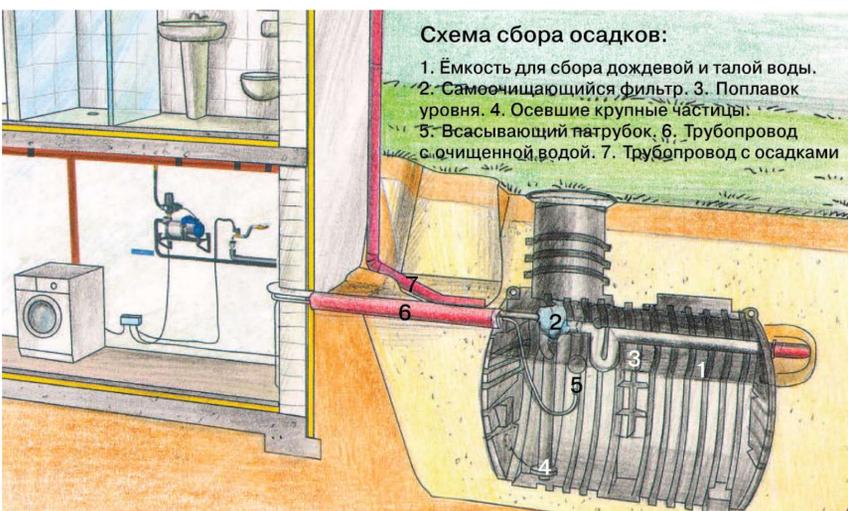
### » РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ

Материалы, выбранные для внутренней отделки дома, эстетичны

и функциональны. Так, например, для оформления потолка применена специальная 3-компонентная акустическая штукатурная система Rondonемецкой компании SCHERFF, которая отлично поглощает звук. Она состоит из стекловолоконной звукопоглощающей основы, буферного акустического слоя и акустической минеральной штукатурки.

### » РЕЗЮМЕ

Сегодня энергоэффективный дом — это образ жизни европейцев, для которых экономить электроэнергию и воду, применять альтернативные источники энергии — явление НОРМАЛЬНОЕ. Потому как отказ от эксплуатации невозобновляемых ресурсов и забота о чистоте окружающей среды свидетельствуют об уровне развития общества. Очень хочется надеяться, что ситуация в России в области государственной поддержки внедрения энергоэффективных систем и альтернативных источников энергии когда-нибудь изменится и такое светлое будущее достанется хотя бы нашим детям.



1,2,7 В помещениях использованы встроенные в потолок светильники с энергосберегающими лампами. В качестве напольных покрытий применены бесшовный пол на цементной основе и паркет. Последний устойчив к тепловым воздействиям, поэтому рекомендован к укладке на любой тёплый пол.

3. В целях экономии электроэнергии в коридорах предусмотрели треугольные окна.

4, 5. В проекте применена самая передовая фурнитура.

6. Металлическая «пергола» защищает приватную зону от посторонних глаз.

**RHEINZINK®**

ООО «РАЙНЦИНК»  
129343, Москва,  
пр-д Серябрякова, 14Б, стр. 4  
Тел.: (495) 775-22-35,  
факс: (495) 775-22-36  
E-mail: [info@rheinzink.ru](mailto:info@rheinzink.ru),  
[www.rheinzink.ru](http://www.rheinzink.ru)