

ЖИЛОЙ ДОМ

Джуссано, Милан, Италия

Квартира

Модернизация

Система ELFOSystem

2008 год



Двухэтажная квартира находится в доме 60-х годов постройки, состоящем из четырех жилых блоков. В 2007/2008 годах здание подверглось реконструкции с целью повышения его энергетической эффективности, в том числе путем замены теплоизоляции и замены инженерных систем здания.

Данная квартира была полностью модернизирована. В результате квартира отличается от других жилых блоков своей инновационностью, экологичностью и энергоэффективностью, в том числе, благодаря современной системе кондиционирования. Данный объект является прекрасным примером применения этой системы для реконструкции уже существующих зданий.

Дом расположен на севере Италии, в регионе, где климат характеризуется холодными и влажными зимами и жарким летом.

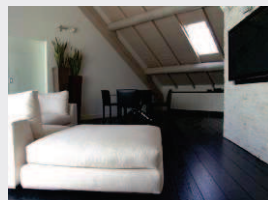
в итоге максимально снизить энергопотребление и вредные выбросы в окружающую среду.

Также требовалось обеспечить поддержание высокого уровня комфорта в помещениях, решив проблему различных температур воздуха в дневной (на втором этаже) и ночной зонах (в мансарде).

Словом требовалось сконструировать систему нагрева, охлаждения и очистки воздуха, а также систему подготовки горячей бытовой воды; систему, позволяющую с легкостью управлять ее элементами.

Задача

Целью заказчиков (молодой пары, заинтересованной в соблюдении экологических и энергетических аспектов) было оборудование квартиры будущего с соблюдением принципов энергосбережения, чтобы



Жилой дом – Внешний и внутренний вид дома

Задача

- Континентальный климат (2,547 градусо-дней / климатическая зона E, в соответствии с итальянскими нормами)
- Проектная температура в зимний период - 5°C

Здание

- Трехэтажный дом из четырех жилых блоков
- Построен в 60-ые годы
- Реконструкция в 2007/2008 годах
- Двухэтажная квартира, один из этажей – в мансарде

Размер

- Общая площадь 140 м²

Решение

Для достижения целей, намеченных клиентом, объект был оборудован гидравлической системой от Clivet серии ELFOSystem Home.

Тепловой насос ELFOEnergy Extended удовлетворяет требования по кондиционированию воздуха в летний и зимний периоды года. Производство горячей бытовой воды (аккумулирующий бак на 500 литров) обеспечивается тепловым насосом и 3 солнечными батареями.

Распределение тепла и холода реализуется посредством напольных панелей лучистого теплообмена. Данное решение позволяет оптимизировать работу блока ELFOEnergy Extended и упростить систему. Тепловой насос вырабатывает воду с оптимальными температурами для лучистых панелей в зависимости от требуемой тепловой нагрузки и температур наружного воздуха.

Воздухообмен осуществляет приточно-вытяжным моноблоком ELFOFresh, также реализующим осушение воздуха в летний период года, что является базисным для решения с лучистыми панелями. Данный блок в паре с тепловым насосом обеспечивают климат в квартире в любой период года. В межсезонье блок ELFOFresh может работать в режиме «свободного охлаждения» (компрессор выключен), поддерживая внутренний комфорт с предельно низким энергопотреблением.

Управление работой системы обеспечивается централизованной системой управления ELFOControl, позволяющей управлять каждым элементом системы для достижения максимального уровня комфорта и энергосбережения.



Жилой дом – Наружное размещение теплового насоса; блок для обработки приточного воздуха, смонтированный за подшивным потолком; система управления.

Приточно-вытяжной моноблок ELFOFresh с контуром активной термодинамической рекуперации

Моноблок ELFOFresh способен утилизировать энергию вытяжного воздуха более эффективным путем, нежели чем традиционные системы статической рекуперации с роторными или пластинчатыми теплообменниками. Процесс утилизации энергии происходит не напрямую, путем пропускания потоков вытяжного и приточного воздуха через теплообменник, а посредством реверсируемого контура активной термодинамической рекуперации.

В отличие от традиционного пластинчатого рекуператора, имеющего высокое сопротивление по воздуху и требующего подбора более мощного вентилятора, ELFOFresh экономит электроэнергию благодаря низкому падению давления и высокоэффективным вентиляторам постоянного тока.

Эффективность системы фильтрации, основанной на электростатических фильтрах, позволяет снизить содержание вредных веществ из наружного воздуха, уловить 95% дыма, вирусов, бактерий диаметром от 0,01 до 20 микрон, пагубно влияющих на здоровье человека.

Результаты

Изначально клиенту были предложены два варианта инженерных систем: традиционная – на основе конденсационного котла + 2 сплит-системы + кондиционер с пластинчатым рекуператором; и инновационная – ELFOSystem Home от Clivet.

Выбор был сделан в пользу ELFOSystem Home на основании многих причин.

Затраты на покупку и монтаж системы Clivet на 15% ниже традиционной.

ELFOSystem Home позволила снизить годовые эксплуатационные расходы на 42% (порядка 500 €), исходя из тарифов на газ (0,8 €/м³) и электроэнергию (0,2 €/кВт*ч).

Что касается экологического аспекта, установленная система гарантировала снижение выбросов CO₂ на 51% (порядка 1500 кг).

Наличие централизованной системы управления обеспечивает высокий уровень надежности системы и простоту эксплуатации.

Дополнительную информацию о системах Clivet вы можете найти на сайте:

www.clivet.com

Система

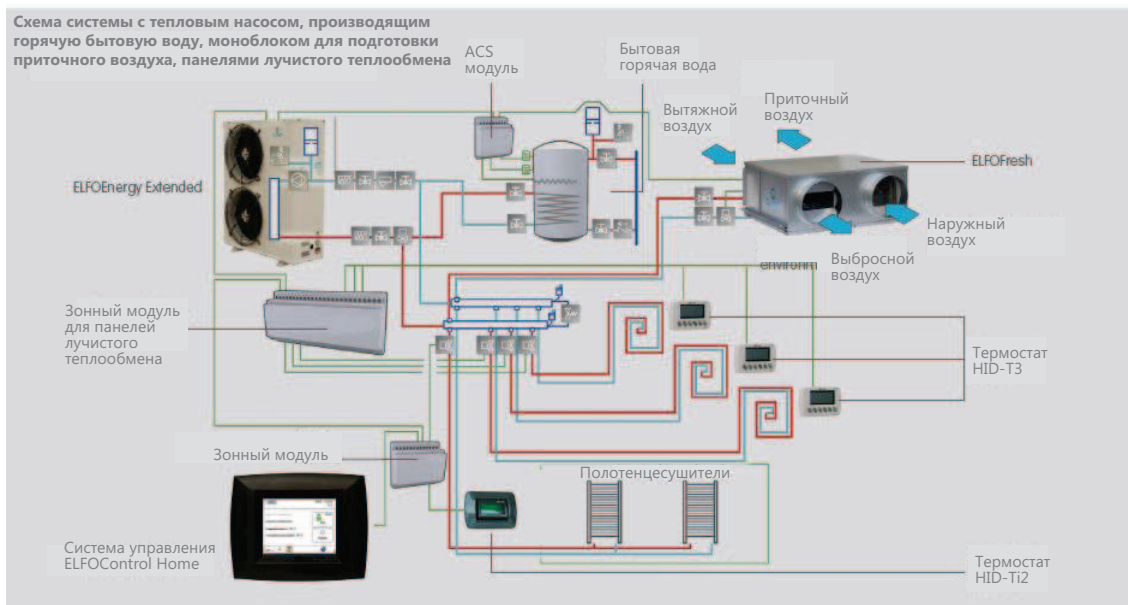
- Воздухо-воздушный тепловой насос ELFOEnergy Extended
- Приточно-вытяжной моноблок ELFOFresh
- 3 солнечные батареи
- Распределение: напольные панели лучистого теплообмена и 2 полотенцесушителя для ванных комнат
- Система управления Clivet ELFOControl
- Наружный термостат
- Аккумулирующий бак на 500 литров

ЖИЛОЙ ДОМ Джуссано, Милан, Италия

- Трехэтажный дом из четырех жилых блоков
- Построен в 60-ые годы
- Реконструкция в 2007/2008 годах
- Двухэтажная квартира, один из этажей – в мансарде
- Общая площадь 140 м²
- Проектная температура в зимний период - 5°C

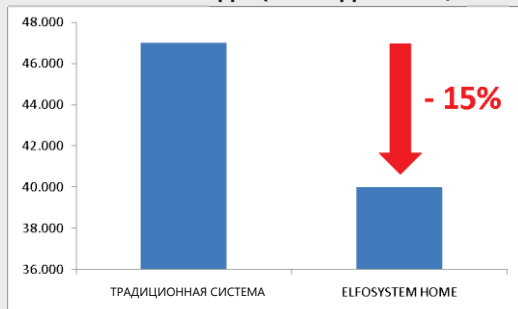
Система ELFOSYSTEM HOME

- Воздухо-воздушный тепловой насос ELFOEnergy Extended
- Приточно-вытяжной моноблок ELFOFresh
- Распределение: напольные панели лучистого теплообмена и 2 полотенцесушителя для ванных комнат
- Система управления Clivet ELFOControl
- Наружный термостат
- Аккумулирующий бак на 500 литров
- 3 солнечные батареи

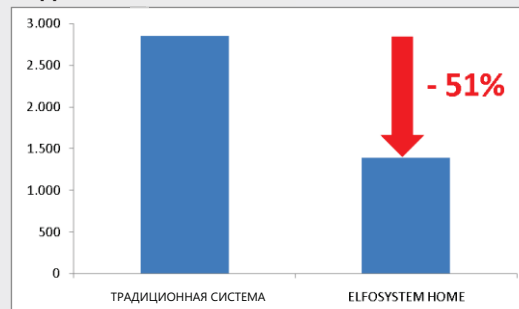


СРАВНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ СИСТЕМЫ CLIVET ELFOSYSTEM И ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (конденсационный котел + 2 сплит-системы + кондиционер с пластинчатым рекуператором)

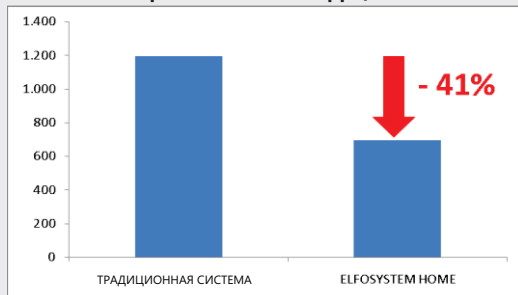
НАЧАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ (ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, МОНТАЖ), €



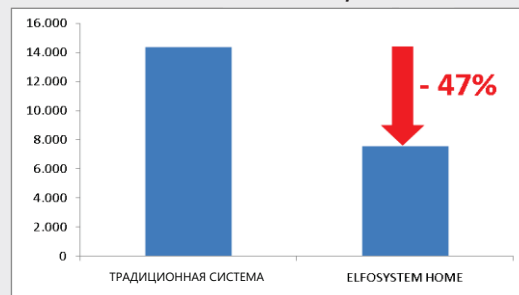
ГОДОВЫЕ ВЫБРОСЫ CO₂, кг



ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ, €



ПОЛНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ, кВт*ч



ПРИМЕЧАНИЕ:
 Тариф на газ: 0,8 €/м³
 Тариф на электроэнергию (0,2 €/кВт*ч)
 Коэффициент преобразования м³ метана – в кВт*ч: 2,17