

VULCANO BUONO

Нола, Неаполь, Италия

Многоцелевой комплекс

Торговый комплекс, Многозальный кинотеатр, Отель

Система Водяная Петля

2006 год



Заросшее растительностью гигантское здание из стекла, стали и бетона, задуманное одним из величайших архитекторов современности и гармонично смотрящееся вблизи настоящего вулкана в Неаполе. Это Vulcano Bruno в местечке Нола архитектора Ренцо Пиано. Внутри расположен многоэтажный торговый комплекс с супермаркетом на 80 касс, магазинами и ресторанами, зонами проведения досуга, выставочными залами и культурно-зрелищными центрами, многозальным кинотеатром и международным отелем.

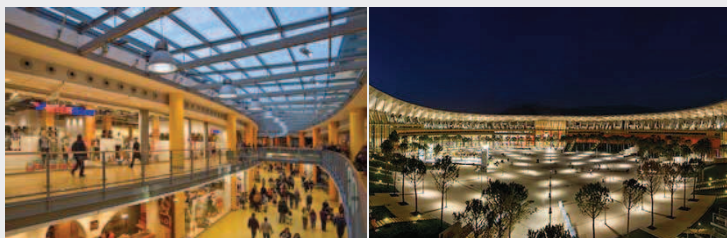
Задача

Общий план здания подобного типа должен учитывать огромное число технологических и строительных аспектов; для каждого из них необходимо было выбрать наилучшее из всех возможных вариантов решений.

Само здание представляет собой архитектурный шедевр огромных размеров: с асимметричной площадью диаметром сто семьдесят метров, с восьмьюдесятью огромными стальными балками разных размеров и огромным наклонным покрытием без наружных отверстий или крыши в традиционном понимании.

Несмотря на необходимость компенсации огромной температурной нагрузки, система кондиционирования должна была быть полностью незаметной и ее элементы не могли быть расположены снаружи. Возможно было использовать лишь одну венцеобразную крытую террасу.

При этом требовалось гарантировать комфорт в помещениях в течение всего года при максимальной независимости всех коммерческих объектов на территории комплекса. Система должна была охватывать площадь от одного конца Vulcano Bruno до другого: от пассажей до супермаркета и магазинов, через заполненные рестораны и кинотеатры, до современных номеров отеля.



Vulcano Bruno – вид торгового пассажа и площади ночью
Copyright © Studio Maggi / Moreno Maggi
www.vulcanobuono.it

О Ренцо Пиано

Ренцо Пиано родился в 1937 году в Италии. На сегодняшний день является архитектором с мировым именем. Его амбициозные и передовые проекты получили большую известность, в их число входит центр Georges Pompidou Centre в Париже, международный аэропорт Осака, Hermes Tower в Токио и многоцелевой центр Vulcano Bruno в Нола. Его работам посвящено множество статей и выставок по всему миру. С 1994 года он является послом ЮНЕСКО по архитектуре.

Здание

- "вулкан" 40-метровой высоты общей площадью 500 000 м²

Разработчики

- 1 супермаркет Ашан, 160 магазинов, 20 ресторанов
- Кинотеатр с 9 залами Warner Village
- Отель Holiday Inn Hotel **** на 158 номеров

Разработчики

- Архитектурный проект: Renzo Piano BW, Италия
- Общий проект: Favero & Milan, Италия
- Проект инженерных систем: Maire Engineering, Италия

Решение

После тщательного анализа кондиционирование воздуха было полностью возложено на систему с Водяной Петлей (WLHP) от Clivet.

Независимая система имеется только у супермаркета Ашан вследствие необходимости обеспечения унификации с другими зданиями данной торговой сети и благодаря наличию единой крыши. Для торгового зала используется девять крышных тепловых насосов воздух-воздух. Из-за необходимости поддержания особых условий лаборатории пищевых продуктов обслуживаются устройствами кондиционирования воздуха на базе двух чиллеров SPINchiller. Один из них, *морского исполнения*, готовит холодную воду с температурой 3 °C.

У всех прочих помещений имеются автономные тепловые насосы, объединенные в одну систему посредством водяного контура.

У более крупных коммерческих помещений, таких как холлы, и помещений среднего размера, кондиционирование производится за счет автономных крышных тепловых насосов вода-воздух со спиральными компрессорами. Блоки оснащены функцией свободного охлаждения, которая позволяет реализовать подачу свежего воздуха в помещения без активации фреонового контура и обеспечить снижение потребления воды. С другой стороны, в каждом магазине торгового центра установлены один или два подвесных тепловых насоса вода-воздух, которые, по большей части, расположены в складских помещениях вдали от глаз посетителей.

В кинозалах также используются крышные тепловые насосы вода-воздух. Блоки этого типа, применяемые в помещениях с большим количеством людей, способны подавать до 70% свежего воздуха, снабжены вентиляторами с электронным управлением и функцией высокоэффективной термодинамической рекуперации на вытяжном воздухе.

Четыре тепловых насоса вода-вода, вырабатывающие

горячую или холодную воду для гидравлической системы отеля, также соединена с общим водяным контуром. Эти устройства с реверсивным холодильным контуром, оснащены функцией частичной рекуперации энергии, которая позволяет получать горячую воду для бытовых нужд без дополнительных затрат электроэнергии.

По всему зданию установлены устройства для обработки воздуха и его раздачи по всему объему комплекса.

Результаты

Благодаря системе Clivet с Водяной Петлей, в каждом помещении, независимо от его расположения, размера и предназначения, круглый год можно устанавливать и поддерживать свой собственный климат.

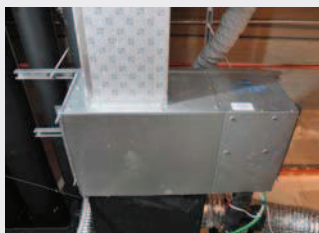
Простота монтажа тепловых насосов и их покупка владельцами конкретных магазинов, обеспечили выигрышную стратегию в области снижения первоначальных капитальных вложений.

Все использованное оборудование предназначено для внутренней установки, что позволило исключить необходимость размещения блоков на боковых поверхностях архитектурного гиганта Vulcano Buono, которые теперь покрыты 350 000 растениями.

Были снижены эксплуатационные расходы и воздействие на окружающую среду. При использовании системы WLHP кондиционирование воздуха активизируется только там, где это необходимо и, когда это необходимо. В отличие от других традиционных систем, замкнутый контур не содержит большого количества охлаждающей жидкости, а только воду, используемую для передачи энергии между помещениями с противоположными тепловыми нагрузками. Отдельные блоки имеют крайне высокий КПД, что позволило уменьшить потребление энергии. Таким образом, было достигнуто значительное снижение энергозатрат, а выбросы углекислого газа уменьшились на 35% по сравнению с традиционными системами.



Vulcano Buono – внешний вид 46 крышных кондиционеров и одного теплового насоса для магазина



Система

- 9 крышных тепловых насосов воздух-воздух Clivet общей производительностью 250 000 м³/ч
- 46 крышных тепловых насосов вода-воздух Clivet общей производительностью 1 000 000 м³/ч
- 8 крышных тепловых насосов вода-воздух Clivet для помещений с большим количеством людей
- Более 240 блоков Clivet для вентиляции и обработки воздуха
- 4 тепловых насоса Clivet вода-вода общей мощностью 1 800 кВт
- 2 сверхтихих чиллера Clivet серии SPIN общей мощностью 600 кВт
- Более 150 тепл. насосов Clivet системы Водяная Петля для магазинов
- Систему довершают четыре испарительных градирни общей мощностью 15 MWt, три конденсационных котла и насосные станции

О WLHP

Система кондиционирования воздуха с Водяной Петлей (WLHP) является децентрализованной и основывается на тепловых насосах, источником энергии для которых является вода в замкнутом контуре. Летом его температура сохраняется стабильной за счет устройств отвода тепла, таких как испарительные и сухие градирни, а зимой возможен нагрев за счет котлов или тепловых насосов. Система отлично подходит для интеграции с возобновляемыми источниками энергии.